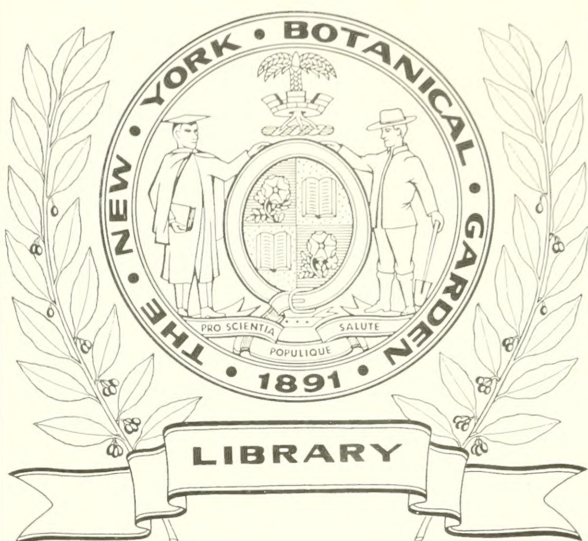
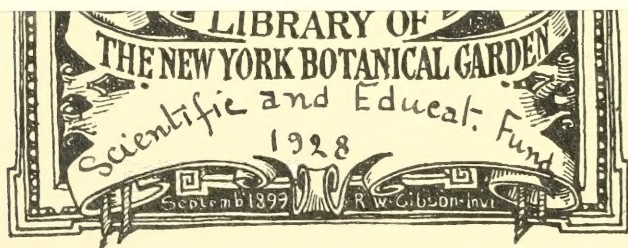

THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
PRO SCIENTIA POPULIQUE SALUTE
1891
LIBRARY


LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Scientific and Educat. Fund
1928
Septemb 1899
R.W. Gibson Invt

2

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

1917

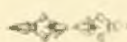
MED 1518 SIDORS TEXT OCH BILAGOR SAMT 240 ILLUSTRATIONER (DÄRAV 28 HELSIDESBILDER), 19 KARTSKISSER, 13 PORTRÄTT OCH 13 PLANSCHER.

FEMTONDE ÅRGÅNGEN

UTGIVEN

AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN
(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)



STOCKHOLM
1917

Redaktörer:

SCHOTTE, GUNNAR, f. d. Jägmästare, Professor, Chef för Statens Skogsförsöksanstalt och föreståndare för dess Skogsavdelning, Föreningens sekreterare, *ansvarig utgivare*.

HESSELMAN, HENRIK, Fil. D:r, Professor, Föreståndare för naturvetenskapliga avdelningen vid Statens Skogsförsöksanstalt.

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1917.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

Uppsatser, referat m. m.

Svenska Skogsvårdsföreningens förhandlingar m. m.

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt.

Sid.

In memoriam.

Skogspolitiska inlägg.

Skogsstatistiska meddelanden.

Litteratur.

Från skogsvårdsstyrelserna.

Från 1917 års riksdag.

Trävarumarknaden.

Notiser.

Skogsadministrationen.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Meddelanden från skogsbokföringskommittén.

Bilagor.

UNNAR HALLSTRÖM

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS ∴ TIDSKRIFT ∴

▪ 15:e ÅRG. ▪

HÄFT. 1 JANUARI 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN

(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/2 10—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/2 6 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 1 33 o. Allm.-tel. Lidingö 2 19.

INNEHÅLL:

Rätten till skogsavkastningen å biskoparnas sätesgårdar och löningshemman.

Av Hugo Tigerschiöld.

Frågan om dispositionen av skogsavkastningen utöver husbehovet å biskoparnas sätesgårdar och löningshemman är en fråga, som hittills icke blivit närmare utredd. Då sådan behållen skogsavkastning uppstått, synes också tveksamhet hava rått, vilken rätteligen borde förfoga däröver. I flera fall har biskopen utan vidare uppburit sådana skogsförsäljningsmedel, i andra fall hava de ingått till ecklesiastika boställenas skogsfond eller till prästerskapets löneregleringsfond, vilka fonder numera genom 1910 års lagstiftning ingått i kyrkofonden, i några fall hava de använts till reparation av biskopsboställen, och i något fall hava de tillförts biskopslöneregleringsfonden. Då frågan för närvarande är av aktuell betydelse vid några biskopsstolar och den vid ny biskopslönereglering måste upptagas till prövning, därest biskoparna därvid skulle få behålla någon eller några av sina nuvarande sätesgårdar och löningshemman, som äga skog utöver husbehovet, har jag ansett det kunna vara till nytta att söka belysa denna fråga och även särskilt den del därav, som avser dispositionen över s. k. bärande träd å biskopsjorden.

Skogsavkastningen å prästjord.

För detta ändamål synes mig lämpligt att först i korthet redogöra för dispositionen av skogsavkastningen å prästjorden.

Jämlikt 13 § i Kungl. Maj:ts stadga och ordning om skogarna i riket, huruledes de skola nyttjas och vårdas, av den 22 mars 1647 ägde *prästen* rätt åtnjuta präst- och stomgårdsskog till husbehov men ej för efterträdaren fördärva eller öda. Allså fritt husbehov utan utsyning. Samma rätt tillerkändes prästen såväl i 1664 års som i 1734 års skogsordning. Och prästerskapet som bodde på slättbygden och själva icke ägde någon skog fick enligt kungl. resolutionen av den 22 oktober 1723 njuta vindfällen, stör och gärdselfång på kronans parker och allmänningar samt enligt Kungl. Maj:ts resolution den 7 juli 1752 även rätt till husbehov från kronoparker och allmänningar i angränsande län.

I skogsförordningen av den 10 december 1793 ägde boställshavaren »evad han vore militär, civil eller *präst* att nyttja den skog, som tillhörde bostället, till husbehov men ej till salu». Dock gavs även för boställshavaren rätt att i vissa fall med vederbörande Kungl. Maj:ts befallningshavande tillstånd kola av sin skog och sälja kolen. Enahanda bestämmelser innehåller även 1805 års skogsordning. I avseende å ekregalet innehåller § 30 bland annat, att å boställsägor är all ek kronan förbehållen samt att boställshavare, av vad natur bostället äger,[1] ej äger annorledes än med lov och tillstånd av Kungl. Maj:ts befallningshavande samt efter utsyning fälla ek vid åverkans bot. För ek som för kronans räkning fälldes och avfördes ägde boställshavaren njuta lika betalning som skattebonde. Bokskogen fick boställshavaren efter utsyning nyttja till husbehov utan betalning. Till övriga bärande träd fick han samma rätt som till den »ofruktbara» skogen.

Sedan rikets ständer i skrivelser till Kungl. Maj:t den 16 februari 1858 och den 30 november 1863 angivit de huvudgrunder, efter vilka de allmänna skogarna i riket — även boställsskogarna — borde förvaltas, utfärdade Kungl. Maj:t ny skogsordning den 29 juni 1866. Denna innehåller i kap. 5 närmare föreskrifter om skogsskötseln å boställsskogarna. Därvid stadgades i § 22 att å samtliga åt civil-, militie- och ecklesiastikstaterna anslagna boställen skulle införas ordnad hushållning genom upprättande av hushållningsplaner; i § 23 att, om vissa skogar i betydligare mån överstege husbehovet, skulle de ställas under skogsstyrelsens omedelbara vård och förvaltning; och i § 24 att, sedan hushållningsplan fastställts, boställshavaren kunde för skogens skötsel efter Kungl. Maj:ts bestämmande erhålla viss andel i skogsavkastningen samt att det överskott, som sålunda ej tillfölle boställshavaren, skulle vid de ecklesiastika boställena användas, i överensstämmelse med Kungl. förordningen den 11 juli 1862 ang. reglering av prästerskapets avlöning, till bidrag till reglerande av prästerskapets inkomster.

Förordningen av den 26 januari 1894 ang. hushållningen med de allmänna skogarna i riket, vilken är av administrativ natur,[2] ger boställshavaren å ecklesiastika boställen större del i skogsavkastningen än 1866 års skogsförordning. Bestämmelserna härom återfinnas under kap. 4. Boställshavaren, som har skog under egen vård, kan tillerkännas ända till hälften av den ordinarie skogsavkastningen. Frågan om dispositionen av skogsavkastningen å ecklesiastikt boställe, som av menighet inköpts eller av enskild för ändamålet donerats, skall alltid underställas Kungl. Maj:ts prövning. I regel tillerkännes boställshavaren å sådant boställe

[1] Skatte eller krono. Om frälse grund se nedan.
[2] Se Andra Kammarens prot. 1896: IV N:r 40 sid. 44.

hela den behållna skogsavkastningen. Enligt § 21 tillfaller skogsarrende varom där säges *prästerskapets löneregleringsfond* och enligt § 26, där ej för särskilda fall annorlunda stadgas inflyter *likaledes till prästerskapets löneregleringsfond* den behållna skogsavkastning, som ej disponerats för boställshavaren eller, såsom uppkommen av viss extra avverkning, ingår till de *ecklesiastika boställenas skogsfond*. I avseende å ekregalet upphäves vad i 1805 års skogsordning stadgas om ek, bok och storverksträd och föreskrives att å boställe, som ej av menighet inköpts eller av enskild för ändamålet donerats, är ek likasom storverksträd och mastespiror kronan förbehållna, dock med rätt för boställshavaren till ek för husbehov till kvarn och laga hus. Sedan hushållningsplan upprättats å boställe, följde boken övrig skog.

I sammanhang med den övriga lagstiftningen år 1910 ang. ny reglering av prästerskapets avlöning utfärdade Kungl. Maj:t den 9 december 1910 kungörelse ang. grunder för ändringar i lagstiftningen om ecklesiastika boställsskogar. Enligt dessa grunder skall skogs- och hagmark å samtliga åt prästerskapet i territoriella församlingar anslagna lönebostallen ställas under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning samt skogen å löneboställe i första rummet användas till boställets husbehov. Därutöver kan från bostället erhållas dels av vederbörande tjänsteinnehavare ved till husbehov dels ock i ordningen därefter virke av pastoratet till uppförande och underhåll av laga hus och hägnader å prästgård samt, om tillgång jämväl därtill finnes, av församling till kyrkobyggnad. Vad av boställes skogsavkastning icke erfordras för omförmälda behov skall försäljas. Medel, som influtit vid försäljningen, skola ingå till *kyrkofonden*, varifrån, enligt vad särskilt är stadgat, erforderliga belopp av skogsförsäljningsmedel till prästerskapets avlöning gäldas. Som bekant uppgingo prästerskapets löneregleringsfond och ecklesiastika boställenas skogsfond i *kyrkofonden*.

Prästerskapets sålunda huvudsakligen till husbehov begränsade disposition av skogsavkastningen å prästborden gällde emellertid icke alla prästbord.[1] Icke de som ursprungligen vore *frälsehemman* (donerade), även om de sedermera i jordeboken upptagits såsom krono. Över dessa hemmans skogsavkastning hade vederbörande prästerskap fritt förfogande (§ 4 i prästerskapets privilegier av 1723). Det skulle föra för långt att visa prästerskapets hundraåriga strid för denna rätt, vilken rätt förmörkats därigenom att sådana hemman uppförts i jordeböckerna såsom krono-

[1] *Rabenius* förvaltningsrätt I: § 159 »Vad beträffar kyrkoherde- och kapellandsbol så äger en skillnad rum alltefter som de utgöras av gårdar, tillhörande det forna andliga frälset, eller av lägenheter till dylika boställen i senare tider av församlingen inköpta eller av enskilda donerade».

hemman. Före år 1723 fördes hemmanen därstädes under fyra linjer skatte-, krono-, frälse och geistlige hemman, men enligt kammarkollegii brev av den 10 december 1724 inrättades jordeböckerna med endast tre kolumner, därvid geistlige hemman överfördes till kronohemman utan att särskild anteckning gjordes för dem av dessa, som voro av frälse natur. Detta inverkade emellertid icke på dessa hemmans frälse natur. Ty kungl. resolutionen på prästerskapets besvär den 7 juli 1752 innehåller i § 10 följande: »beträffande prästerskapets ansökning att de prästebol m. m., vilka ifrån år 1718 blivit införda i jordeboken under kronohemmans column, må uti samma jordebok hädanefter under deras gamla titel av kyrko-geistliche upptagas och införas; så emedan Kungl. Maj:t för detta, uppå riksens ständers underdåniga föreställning vid 1723 års riksdag, låtit göra författning, att i stället för de många titlar som uppå hemman i jordeboken ditintills varit brukliga, från den tiden allenast tre slags hemmans naturer, nämligen Skatte, Krono och Frälse skulle införas; så prövar Kungl. Maj:t bäst, att även hädanefter, utan ändring därvid må förbliva; *kunnandes prästeståndet för övrigt trygga sig därvid, att de dem tillslagne hemman och legenheter, igenom jordebokens inrättning icke ombyta den natur, som dem efter privilegierna tillkommer.*» Genom kungl. resolutionen på allmogens besvär den 29 november 1756, § 79, är samma stadga åberopad och ytterligare bekräftad,

Emellertid syntes detta under tidernas lopp hava fallit i glömska. I anledning härav avlät prästeståndet vid 1800 års riksdag ett cirkulär av den 17 juni d. å., däri, under § 7, anfördes att trots den i kungl. resolutionen den 7 juli 1752 givna nådiga försäkran dock hände att prästborden, ehuru de voro av frälsenatur, blevo graverade med skjutsningsbesvär och andra publika onera och, på andra orter, *skilda* från den fria nyttjanderätten av *de dem underlydande skogar*, särdeles vad ek och bok beträffar.

Genom en kungl. resolution den 3 februari 1803, åberopad i kammarkollegii brev av den 5 mars s. å., upplivades åter till kraft och verkan ovannämnda kungl. resolution av den 7 juli 1752.

Skogsförordningen av den 1 augusti 1805 stadgar i § 17 att ridderskapet och adeln äger att nyttja enskild och avvittrad skog å frälsejord såsom de dem i nåder förunte privilegier innehålla, samt i § 19 att om ofrälse man äger eller besitter säteri- eller frälsejord genom laga fång njute han därå samma rätt till skogens nyttjande som frälse man, ävensom i § 27 att å *frälse grund* höra ek och bok, evad han står utom eller inom hägnad, jordägare till, likaså enligt § 40 master och spiror.

Mycket upplysande för tidens uppfattning av prästens rätt till skogsavkastning å frälse prästhemman äro de av trycket utgivna rättegångs-

handlingarna[1] uti det år 1817 anhängiggjorda målet mot biskopen i Karlstad O. Bjurbäck för åverkan å kyrkoherdebostället Ekenäs, skog, vilket boställe av honom innehades såsom prebendarie i Stora Kihls socken. Tvisten rörde sig huruvida Ekenäs, vilket donerades år 1431 av en väpnare och hans hustru till prästbord, men som var upptaget i jordeboken såsom krono, var säteri eller icke. Var det säteri ansågs indelningshavarens fria förfogande över skogen tryggat genom prästerskapets privilegier. Sedan på underdåniga besvär över Kammarkollegiets utslag den 11 februari 1823, varigenom Ekenäs anteckning i jordeboken såsom krono godkänts, Kungl. Maj:t i utslag den 12 maj 1824 (bil. 1) med upphävande av kammarkollegiets berörda utslag anbefallt kammarkollegium att överföra Ekenäs i jordeboken från krono till frälsekolumn, nedlades åtalet.

Enligt meddelande i Schmidt: juridiskt arkiv, band XIV sid. 524 instämde vederbörande kronofogde Lunds domkyrkoråd till Albo häradsrätt med påstående, att kronan ägde dispositionsrätt till ekskogen å ägorna till Lunds domkyrkohemman 3/8 mantal N:o 1 Vantaröd. Häradsrätten ogillade käromålet, enär hemmanet vore av utsockne frälse natur, och förklarade att Kungl. Maj:t och Kronan icke ägde dispositionsrätt över hemmanets ekskog. Häradsrättens utslag fastställdes i alla instanserna. Majoriteten i högsta domstolen gick på de av justitierådet greve G. A. Sparre anförda skäl, vilka synas mig belysande för frälsejordens rätt (bil. 2).

I kungl. förordningen av den 26 januari 1894 angående hushållningen med de allmänna skogarna i riket upprätthålles den priviligierade rätten att prästerna ägde att fritt förfoga över skogsavkastningen å ecklesiastikt boställe av *frälse natur*, dock uttryckt så, att den inskränkta rätt till disposition av skogsavkastningen, som enligt vissa paragrafer i förordningen gällde övriga ecklesiastika boställen, icke skulle gälla i fråga om boställe, som av menighet inköpts eller av enskild för ändamålet donerats. De senare slagen av boställen äro oftast av frälse natur. Fråga om disposition av skogsavkastningen från sådana boställen skall underställas Kungl. Maj:ts prövning och plägar i de flesta fall indelningshavaren få uppbära hela avkastningen från sådant boställe. Likasa upprehalles denna den frälse boställsjordens priviligierade ställning genom stadgandet, att ek- och storverksträd icke förbehållas kronan å boställe, som av enskild för ändamålet donerats.

Även i 1910 års lagstiftning angående reglering av prästerskapets avlöning är denna rättsprincip på visst sätt upprätthallen genom bestäm-

[1] Species facti av rättegångshandlingarna i målet rörande åverkan å bostället Ekenäs skog Sthlm 1823. Handlingar rörande biskopssätet Ekenäs natur. Karlstad 1823.

melsen i § 6 av lönereglcringslagen, att vad genom donation av enskild tillförsäkrats innehavare av viss prästerlig tjänst i syfte att bereda denne särskild förmån utöver lönen skall oavkortat komma samma tjänsteinnehavare till godo.

I avseende å ekregalet gör 1910 års skogslagstiftning icke någon ändring i 1894 års skogsförordning. Det är därför att antaga, att kronan icke heller för framtiden gör anspråk på ekregalet å de prästboställen, som äro av församling inköpta eller av enskild för ändamålet donerade.

Skogsavkastningen å biskopsjorden.

Efter denna belysning av frågan om prästernas rätt till skogsavkastningen å sina prästbol övergår jag nu till frågan om *biskoparnas* rätt till skogsavkastningen i allmänhet å deras biskopssäten och enskilda ämbetsgårdar med deras rätta tillydande ägor.

Biskoparna stode i en helt annan social ställning än prästerskapet och åtskildes alltid i författningarna från detsamma. Så t. ex. utfärdade drottning Kristina den 28 november 1650 vissa privilegier för »biskoparna och menige prästerskapet i Sverige och dess underliggande landskap» och 1723 års privilegier voro givna till »biskoparna och samtliga prästerskapet». Vad som gällde för prästerskapet gällde ej utan vidare för biskoparna i synnerhet i världsliga ting, och vad som gällde för biskoparna gällde ej utan vidare för prästerskapet.

Biskoparna voro adelns vederlikar. Under medeltiden tillhörde biskoparna rådet i egenskap av de främsta herremännen i riket och njöto för sina slott och gårdar samma frihet från skatt till Konungen som adeln (andliga frälset). Genom Västerås recess år 1527 indrogos visserligen dessa slott med därunder lydande hemman till kronan, men biskoparna fingo behålla hemman, som ansågos nödiga för deras underhåll, om ock mot viss avgift (taxa) till kronan.[1] Om än ej vidare medlemmar av rådet fortforo biskoparna att vara adelns vederlikar.[2] Många av de sålunda indragna godsen förlänades dem åter av Gustav Vasa eller hans söner. Oavsett huruvida de biskoparna vid reformationen behållna godsen bibehöllo och de förlänade återfingo sin gamla natur av frälse, föreskrevs till yttermera visso såväl i drottning Kristinas år 1650 som Karl

[1] Enligt *Hans Forssell:* Sveriges inre Historia II indrogos under Gustav Vasa så småningom de flesta av biskoparnas gods till kronan.

[2] Enligt Sveriges Historia III av *Oskar Alin,* fingo vid riksdagen i Västerås 1527 biskoparna, som alltid suttit närmast Konungen, plats efter de världsliga rådsherrarna och den högre adeln närmast före de mindre betydande frälsemännen. Enligt *Reuterdahl:* Svenska kyrkans historia, fingo vigde och valda biskopar där plats efter de världsliga medlemmarna av rådet.

XI:s år 1675 givna privilegier för biskoparna och menige prästerskapet, att biskoparna skulle njuta sina gods under *frälses frihet och villkor*. Detta bekräftades även i de den 16 oktober 1723 »biskoparna och samtliga prästerskapet givna ännu gällande privilegier, i det att där stadgas bl. a. i punkt 4, att biskoparna skola oförändrat njuta och behålla efter gammal hävd sina biskopsstift, prebendesocknar och hemman, och i punkt 12: »Eljest tillåta vi nådigst alla våra biskopar och superintendenter i gemen att de måge njuta och bruka deras rätta biskopssäten så ock enskilda ämbetsgårdar med deras rätta och tillydande egor, så å landet som i städerna, under *vanlig frälses frihet och villkor*».

Det var alltså helt naturligt att biskoparna skulle njuta sina gårdar såsom varande av frälse natur. Icke blott därför, att dessa gårdar voro ursprungligt andligt frälse utan även därför, att biskoparna voro adelns vederlikar.[1]

Dessa biskoparnas biskopssäten och enskilda ämbetsgårdar kunde därför näppeligen betraktas som vanliga boställen. De voro gods som biskoparna besutto med frälsemannarätt, oberoende om deras ursprungliga natur var frälse eller ej. I 1647 och 1664 års skogsordningar likasom senare i 1734 års skogsordning lämnas föreskrift att *prästen* äger rätt att njuta prästebordets och stommens enskilda skog till husbehov, men om skogen å biskopens gårdar kunde detta ej gälla och ej heller finnes någon särskild bestämmnlse vare sig i dessa eller andra skogsförfattningar om skogen å biskopsjorden. Såsom mig synes därför att sådan bestämmelse var onödig. Biskopen följde nämligen adeln, han ägde frälsemans rätt för sin jord. Att därvid äga samma rätt som adeln var den tiden en betydande förmån icke blott i jämförelse med sockenprästen utan än mer i jämförelse med skattebonden.

Samma dag den 16 oktober 1723 som privilegierna för biskoparna och prästerskapet utfärdades, utfärdades också privilegierna för ridderskapet och adeln. Det torde därför vara rätt att anse, att den frälserätt, som sålunda medgavs biskoparnas gårdar, icke kunde vara någon annan än den, som samma dag bekräftades för ridderskapets och adelns gods.

Denna frälserätt, försäkrad redan i 1617 års privilegier, stadgas i §§ 16 och 25 av adelns privilegier av den 16 oktober 1723, nämligen

§ 16.

»Ingen skal hafva frihet at låta hugga något verke anten ek, bok, apel eller annat bärande trä, icke heller hvad det hälst vara kan uppå någon adelsmans skog och marck der han allena är ägande uti utan jorde- och

[1] Jfr. *L. G. Linde:* Sveriges finansrätt § 55 »Gustav Vasa indrog en del av biskopsgodsen. De som fingo bibehållas och ännu finnas till äro i åtnjutande av den gamla frälsefriheten, så att de äga *lika friheter med det adliga ypperligare frälset*».

skogsegandens goda vilja och samtycke; Doch skal Ridderskapet och Adelen öfver hela Riket fritt och obehindrat vara at efter lag nyttia de skogar uti hvilka de hafva lätt samt allmänningarna till deras nödtorft och behof efter 1664 åhrs skogsordning».

§ 25.

»Elliest som hvar och en Adelsman fritt står at giöra sig sit gods och egendom så nyttig, som han kan; Så skola våra Embetsmän och Fogdar intet vara Adelen hinderlige ej heller befatta sig med frelsegodsen vidare än at upbära hvad til Oss och Cronan deraf utgiöras bör.»

Till ekregalet återkommer jag senare. Jämväl i övrigt tillförsäkra dessa stadganden ridderskapet och adeln rätt att fritt förfoga över skogsavkastningen å sina frälsegods. Skattehemmansägaren var däremot vid denna tid liksom tillförene underkastad en genom utsyningstvång och husesyner utövad kontroll över hushållningen med skogen å hemmanet. I 1734 års lag B. B. kap. 10 § 7 stadgas att skattebonde må nyttja sin enskilda skog till husbehov och salu, dock det så sparsamt att skogen ej utödes och hemmanet fördärvas. Och 1734 års skogsordning innehåller detaljerade bestämmelser om skogens användning och skötsel å skattehemman, upptagande av torp, svedjande och anläggning av sågverk. Från sådan och annan kontroll var adeln befriad enligt stadgandet i § 25 av 1723 års privilegier, att konungens ämbetsmän och fogdar icke skola vara adeln hinderliga, ej heller befatta sig med frälsegodsen, vidare än att uppbära vad till Kungl. Maj:t och Kronan därav bör utgöras.

I 15 § av 1734 års skogsordning stadgas ock att *frälseman* äger rätt sin enskilda och avvittrade skog nyttja och bruka som honom bäst synes.[1]

Att med jords frälsenatur eller besittning med frälsemannarätt följde den stora förmånen av fri förfoganderätt över skogsavkastningen stod klart för den tiden. Till bevis därför kan jag anföra följande. Biskop Olof Wallquist i Växjö stift brukade såsom prebendarie i Gårdsby biskopsprebendepastorat kyrkoherdebostället Ekesås $1^1/_4$ mantal krono. Skogen där fick han givetvis icke nyttja annat än till husbehov, ty bostället var icke biskopshemman utan prästegård. Han ville emellertid där företaga flera uppodlingar och nödvändiga förbättringar, för vilkas verkställande svårigheter dock mötte av brist på medel. Efter underdånig anmälan härav tillade och försäkrade Kungl. Maj:t genom resolution den 21 december 1789 biskop Wallquist till avhjälpande av dessa svårigheter att under den tid, han innehade biskopsstolen i Växjö, njuta *full frälsemanna-*

[1] Det var som bekant först genom K. F. den 21 februari 1789 som skattebonden fick samma fria dispositionsrätt över sin jord och skog som frälseman över frälsehemman (undantagandes ek, bok samt storverks- och masteträd).

rätt å skogen vid Ekesås prästegård, så uti in- och utägor, på samma sätt som biskopen redan å biskopssätet och därunder tillydande ägor samt de i Hemmesjö socken biskopen i Växjö tillslagna hemman i grund av konung Johans donationsbrev, förläningsbrevet den 31 maj 1615 och confirmationsbrevet den 22 april 1621 samt kungl. resolutionen den 5 september 1758 en fullkomlig frälse frihet innehade, vilken dessutom Kungl. Maj:t därmed till alla delar ytterligare stadfaste och konfirmerade. (Bil. 3.)

Av denna märkliga resolution synes framgå att med besittning under frälsemannarätt även av boställsjord ansågs följa fri disposition till skogsavkastning även utöver husbehovet och vidare, att biskopen i Växjö ansågs beträffande sitt biskopssäte och sina löningshemman äga sådan frälsemannarätt, så att då han erhöll samma rätt även för Ekesås, erhöll han beträffande denna prästgårds skog just den fria dispositionsrätt över skogen, som han ägde över biskopsjorden, och som han behövde för att erhålla medel för att förbättra prästgården.

Även i skogsförordningen av den 10 december 1793 finnes icke någon särskild föreskrift om biskoparnas skogar. Men i § 17 tillförsäkras ridderskapet och adeln rätt att »nyttja enskild och avvittrad skog, såsom de dem i nåder förunte privilegier innehålla»; och vidare stadgas i § 19 »äger eller besitter ofrälse man säteri- eller frälsejord genom laga fång, njute därå samma rätt till skogens nyttjande som frälseman». I avseende å boställen stadgas endast, att boställshavare, evad han är militär, civil eller *präst* äger nyttja den skog, som bostället tillhör, till husbehov, men ej till salu.

1805 års skogsordning innehåller ordagrant lika lydande bestämmelser i dessa avseenden.

Även från 1800-talet föreligga fall, som hävda biskoparnas fria dispositionsrätt till skogsavkastningen å deras löningshemman. I detta avseende hänvisar jag till rättegangen mot biskopen i Karlstad, Bjurbäck, i vilket mål biskopen aberopade icke blott Ekenäs säteriegenskap utan sin disposition därav under frälsemannarätt därför att bostället upplatits till avlöning at biskop. Såsom närmare framgår av bil. 4 instämdes biskop H. G. Hultman i Växiö år 1875 till vederbörande häradsrätt att stånda ansvar för det han sålt skog från sina löningshemman i Hemmesjö samt ersätta den sålda skogens värde. Såväl häradsrätten som sedermera Kungl. Maj:ts och Rikets Göta hovrätt frikände emellertid biskopen, enar han såsom innehavande dessa hemman under fullkomlig frälsefrihet *ägde rätt att fritt disponera över skogsavkastningen.*

I den föregående avdelningen av detta kap. har jag närmare redogjort för 1866 och 1894 ars skogsförordningar. Dessa innehalla närmare föreskrifter om huru skogsavkastningen utöver husbehovet a ecklesiastika

boställen eller, såsom det även heter, åt ecklesiastikstaterna anslagna boställen skulle användas. Nu menar jag, att dessa bestämmelser icke avse skogen å biskoparnas sätesgårdar och löningshemman. Enligt § 24 i 1866 års skogsförfattning skulle den behållna skogsavkastningen å de åt ecklesiastikstaterna anslagna boställen användas såsom bidrag till reglerande av prästerskapets inkomster enligt Kungl. förordningen angående reglering av prästerskapets avlöning den 11 juli 1862. Denna förordning innehåller som bekant grunderna för reglering av lönerna för *prästerskapet i de territoriella församlingarna i riket*. Rikets ständer ifrågasatte i sin skrivelse (N:o 42) vid 1856—58 årens Riksdag angående ny lönereglering för biskoparna att därvid tilläventyrs uppkommande överskottsmedel borde användas till förbättring av de svagast avlönade lägre prästerskapets inkomster. De av Kungl. Maj:t i proposition till riksdagen den 16 december 1859 framlagda och sedermera av riksdagen antagna grunder för reglering av biskoparnas löner upptogo emellertid icke denna tanke — som väl befanns stridande mot biskoparnas privilegier — utan innehöllo bland annat, att överskottsmedel vid biskopslöneregleringarna skulle uppsamlas i en särskild fond, den s. k. biskopslöneregleringsfonden, och yttrade föredragande departementschefen till det vid propositionen fogade statsrådsprotokollet, att det syntes honom lämpligast, att dessa medel finge av Kungl. Maj:t disponeras för fullföljd och till fortskyndande av biskopslöneregleringarna.

Genom kungl. brevet den 14 februari 1868 föreskrevs, att sådana i 9 § mom. 2 av berörda kungl. förordning den 11 juli 1862 omförmälda tillgångar, som ej erfordrades i en församling för prästerskapets avlöning, skulle ingå till en fond kallad *prästerskapets löneregleringsfond*, dit även den behållna skogsavkastningen vid de åt ecklesiastikstaterna anslagna boställen skulle ingå, vilken jämlikt § 24 i 1866 års skogsförordning skulle användas såsom bidrag till reglerande av prästerskapets i de territoriella församlingarna löner enligt kungl. förordningen den 11 juli 1862. Genom nåd. brev den 24 mars 1876 medgav Kungl. Maj:t, att vissa belopp av fondens avkastning skulle få såsom lönetillskott årligen utgå till ett större antal svagt avlönade prästerliga tjänstinnehavare. Och sådana anvisningar hava sedermera fortgått. Av detta är uppenbart, att prästerskapets löneregleringsfond, som numera uppgått i kyrkofonden, skulle bildas endast av sådana åt det territoriella församlingarnas prästerskap anslagna tillgångar — vare sig arrende- eller skogs- eller andra tillgångar — som icke erfordrades vid lönereglering för prästerskapet i respektive församlingar och därför indrogos till fonden, ävensom att fonden skulle användas och jämväl använts till bidrag för avlönande av de territoriella församlingarnas prästerskap.

Efter proposition i ämnet till 1874 års riksdag förordnade Kungl. Maj:t den 31 mars 1876, att vissa av extra avverkning å ecklesiastika boställen uppkomna för skogens skötsel ej erforderliga tillgångar skulle, utan att ingå till prästerskapets löneregleringsfond, bilda en särskild fond, de *ecklesiastika boställenas skogsfond*, att användas till bestridande av kostnader för skogsskötsel å andra ecklesiastika boställen. Enligt riksdagens medgivande förordnade Kungl. Maj:t genom nådigt brev den 25 maj 1900, att från sistnämnda fond årligen skulle få överföras 25,000 kronor till prästerskapets löneregleringsfond att användas som lönetillskott åt svagt avlönade prästmän.

Av detta följer, att de ecklesiastika boställenas skogsfond, som numera ingått i kyrkofonden, härflutit av viss skogsavkastning från endast de ecklesiastika boställen, som anslagits till avlöning åt prästerskapet i de territoriella församlingarna, samt att fondens medel använts antingen till skogsskötsel å sådana ecklesiastika boställen eller som lönetillskott åt svagt avlönade prästmän.

På sätt, jag förut meddelat, innehåller kungl. förordningen den 26 januari 1894 angående hushållningen med de allmänna skogarna, att skogsavkastning å *ecklesiastika boställen*, som ej erfordras för husbehov eller tilldelas indelningshavare eller erfordras för skogens skötsel och vård, skall tillföras antingen prästerskapets löneregleringsfond eller de ecklesiastika boställenas skogsfond. Med hänsyn till uppkomsten av och syftet med dessa fonder är således enligt min mening till fullo ådagalagt, att varken de *åt ecklesiastikstaterna anslagna boställen* eller *ecklesiastika boställen* enligt 1866 och 1894 årens skogsförordningar kunna avse biskoparnas sätesgårdar och löningshemman, enär, om dessa biskopsgårdar och biskopshemman jämväl varit inbegripna, den bibehållna skogsavkastningen från dem skulle hava ingått till prästerskapets löneregleringsfond eller de ecklesiastika boställenas skogsfond, med vilka, såsom jag visat, biskopsjorden och dess skog icke har något att göra, och därigenom komma prästerskapet och icke biskoparna till godo.

Därav följer, att ifragavarande skogsförfattningar lika litet som deras föregångare innehålla några föreskrifter om dispositionen av skogsavkastningen å biskoparnas sätesgårdar och löningshemman.[1]

Och därav framgår vidare, att det näppeligen varit riktigt att, såsom i några fall skett, tillföra behållna skogsförsäljningsmedel från biskoparna

[1] Genom nåd. brev den 24 januari 1908 förklarade Kungl. Maj:t, att behållen skogsavkastning vid domkyrkosysslomansbostället Bresshammar n:r 1 i Strängnäs stift, vilket ju visserligen är ett ecklesiastikt boställe, icke skulle ingå till prästerskapets löneregleringsfond utan tillkomma indelningshavaren, vilken dock skulle vara skyldig att beträffande skogens skötsel ställa sig gällande föreskrifter till efterrättelse.

anslagna hemman till prästerskapets löneregleringsfond eller till de ecklesiastika boställenas skogsfond. Då nu dessa skogsförsäljningsmedel med nyssnämnda fonder influtit i kyrkofonden, synes mig med rätta dessa medel böra, efter närmare undersökning, föras därifrån och tillerkännas behörig rättsinnehavare.

På samma sätt synes mig efter närmare utredning böra från kyrkofonden avföras belopp, som härflyta av försåld skog å lektorsjordar och klockareboställen, vilka tillförts prästerskapets löneregleringsfond och med densamma ingått i kyrkofonden. Dessa jordar och boställen hava nämligen av samma skäl som biskopsjorden varken med prästerskapets löneregleringsfond eller med kyrkofonden att skaffa.

1910 års lagstiftning för reglering av prästerskapets avlöning, vilken lagstiftning även ger nya föreskrifter angående dispositionen av skogsavkastningen å ecklesiastika boställen, berör icke alls biskoparna; denna lag avser nämligen endast de territoriella församlingarnas prästerskap och de boställen, som äro anslagna till dess avlöning.

Nu skulle man emellertid kunna invända: låt vara att behållen skogsavkastning å biskoparnas löningshemman icke kan ingå till de ecklesiastika boställenas skogsfond eller till prästerskapets löneregleringsfond d. v. s. numera till kyrkofonden, men därför är ej bevisat, att den skall falla biskoparna till. Allmän boställspraxis hindrar detta, och även om dispositionen av dessa hemman under frälsemannarätt skulle i övrigt medfört rätt för biskoparna till fritt förfogande över den behållna skogsavkastningen å deras löningshemman, lägga biskopslöneregleringarna, menar man, hinder för sådant förfarande.

Man anser nämligen, att boställsinnehav i alla tider ej medfört större rätt till skogen än för husbehov, och då biskoparna endast varit och äro boställshavare å sina innehavande gårdar, därav borde följa, att de icke heller haft eller hava vidsträcktare rätt till skogen än för husbehov. Jag känner icke fullt, huru det varit vid de civila boställena, men tror mig veta, att vid militieboställen indelningshavaren såsom löneförbättring stundom haft en vidsträcktare dispositionsrätt över skogen. Vad prästboställen åter angår framgår uppenbart, att prästerna i vissa fall ägt och jämlikt 1894 års skogsförfattning ännu äga rätt till viss andel i den utöver husbehovet behållna skogsavkastningen jämväl å boställen av krononatur, visserligen med skyldighet att sköta skogen själva. Å prästboställen av frälse natur hava prästerna av gammalt ansetts hava rätt till fritt förfogande över skogsavkastningen. Och enligt 1858 och 1862 årens riksdagars beslut samt kungl. förordningen av 1866 och 1894 medgavs dem sådan rätt å boställen, som av menighet för ändamålet inköpts eller av enskild donerats (frälse).

Betonande att vad som gäller om övriga boställen och särskilt om prästboställen icke därför utan vidare kan tillämpas å den privilegierade biskopsjorden, har jag icke kunnat finna något stadgande om en till husbehov begränsad dispositionsrätt till boställsskog så vidsträckt, att det inbegriper även biskopsjorden eller något speciellt stadgande härom för denna jord. Sådana stadganden saknas enligt min mening därför, att biskoparna av ålder njöto och ännu njuta sina sätesgårdar och lönings hemman såsom frälse, vare sig de varit gammalt andligt frälse eller icke. Dessa gårdar voro, såsom jag förut betonat, icke boställen i vanlig bemärkelse: de innehades med frälsemannarätt. Först om visas kan, att för andra boställen, som jämväl njötos med frälsemannarätt, en sådan inskränkning i dispositionsrätten förefanns, är saken annorlunda. Men en sådan bevisning torde näppeligen kunna presteras, ty med frälset eller innehav med frälsemannarätt följde efter alla tiders uppfattning fri disposition över skogsavkastningen och även rätt till ekregalet.

Vad biskopslöneregleringarna angår, skulle enligt de av Kungl. Maj:t och riksdagen antagna grunder för reglering av biskoparnas avlöning, om vid reglering av biskopslön efter uppskattning av det till biskopens lön anslagna inkomster dessa befunnes överskrida det för densamma bestämda värde med större belopp, än som motsvarade inkomsten av därifrån skilda prebendepastorat, överskottet enligt Kungl. Maj:ts bestämmande ingå till *biskopslöneregleringsfonden*. Sålunda avskilde Kungl. Maj:t t. ex. vid regleringen den 18 oktober 1878 av lönen för biskopen i Skara från dennes lön dels inkomsten av ett prebendepastorat, dels viss tionde dels ock avkomsten av åtskilliga biskopen dittills på lön anslagna hemmanen i Skara landsförsamling och indrog allt detta till biskopslöneregleringsfonden. Övriga dittills på lön anslagna hemman fick biskopen bibehålla. Inkomsten därav tillika med bibehallen kronotiondespannmål m. m. uppskattades av nämnden att motsvara den biskopen tillförsäkrade nya lön av 12,000 kronor. Hade något mer skolat indragas till fonden, skulle därom fattats beslut. Alltså skulle meningen hava varit, att även behållna skogsavkastningen å de hemman, biskopen fick behålla, skulle ingå till fonden, måste Kungl. Maj:t, jämlikt de fastställda grunderna, hava därom fattat beslut vid löneregleringen. Men så skedde ej. Tvärtom tillförsäkrades biskopen att få bibehålla dels under egen disposition biskopsbostället 1 mantal Brunnsboda kungsgård jämte $^1/_2$ mantal Stora Katthagen, dels avkomsten av den jord och de hemman, som icke indrogos till fonden. Han fick denna avkomst sådan den blev, vare sig den kom att över- eller understiga det vid löneregleringen uppskattade värdet därav, han fick *bibehålla* dessa gods med den rätt, han dittills haft, d. v. s. med frälsemannarätt — därå gjordes

ej någon ändring. 12 § i 1723 års privilegier för biskopar och prästerskap stod därvid orubbad kvar, d. v. s. orubbad för den jord, biskopen fick behålla. På samma sätt förfors vid alla biskopslöneregleringar. Förslag hade visserligen i riksdagen varit uppe, vid prövning av de föreslagna grunderna för reglering av biskoparnas löner, att för varje år göra en avräkning mellan varje biskop och fonden så att, därest biskopens löneinkomster under året överstigit det fastställda grundbeloppet, biskopen skulle inleverera överskottet till fonden och tvärtom, om brist i biskopens löneinkomster uppstod, resten skulle fyllas av fonden. Detta förslag förföll, enär det ansågs strida mot biskoparnas privilegier, i det att biskoparna enligt dessa hade rätt att okvalt och utan intrång och t. o. m. med frälsemannarätt njuta avkomsten av de biskopssäten och gårdar, som voro dem på lön anslagna.

Men därav följer ej, att biskoparna få sköta sina skogstillgångar, som de behaga. Nej även för dessa skogar bör ordnad skogshushållning införas genom upprättande genom skogsstatens försorg av hushållningsplan, vilkens efterlevnad bör stå under skogsstatens kontroll. Dessa skogar äro nämligen allmänna skogar. Men över den behållna ordinarie avkastningen har biskopen rätt att fritt förfoga, så länge de nuvarande biskopslöneregleringarna och grunderna för dem äro gällande. Dock så att biskopen naturligtvis får vidkännas avdrag icke blott för kostnaderna för skogens indelning och övervakande utan jämväl för skogsodling och andra för skogens framtida bestånd och tillväxt erforderliga åtgärder. Lämnar biskopsskog icke tillgång till bestridande av sådana utgifter, synes mig biskopen vara skyldig att själv vidkännas dem. Skulle befinnas nödigt i följd t. ex. av stormskada att genom *extra avverkning* uttaga en del av skogskapitalet, böra de försäljningsmedel, som därav uppkomma, tillföras biskopsstolen och biskopen endast uppbära räntan därå.[1]

Ekregalet å biskopsjorden.

Efter denna utredning jag sålunda försökt lämna angående biskoparnas disposition av behållen skogsavkastning från deras å lön anslagna hemman, kan jag fatta mig kortare beträffande ekregalet å dem.

Ingenstädes så vitt jag känner finnes i skogsförfattningar eller eljest några *särskilda* föreskrifter meddelade angående ekregalet å biskoparnas sätesgårdar och löningshemman. Men av de bestämmelser, som avsett eller avse frälsejord eller såsom det heter i flera skogsförfattningar privi-

[1] På samma sätt synes mig med stöd av prästerskapets privilegier och, intill dess annorledes blivit i behörig ordning stadgat, behållen skogsavkastning å lektorsjord böra tillkomma indelningshavaren.

legierad jord och prästbostållen, kan man sluta sig till vad som i avseende å ekregalet gällt och gäller å biskopsjorden.

Det torde vara obestridligt att frälsejord — såväl av andligt som världsligt frälse — av gammalt njöt den höghetsrätt, som ekregalet innefattar. Det var alltså ingen nyhet då i 1647 års stadga om bärande träd föreskrevs att ridderskapet och adeln med frälset äge frihet a egna frälsägor hugga ek, bok och andra fruktbärande träd. Därvid gjordes i § 7 av berörda stadga den inskränkningen, att ingen frälseman, *präst* eller annan ämbetsman ägde makt å sina fördels- eller *förläningshemman* ej heller skattebonden langt mindre kronobonden att å sina ägor hugga ek, bok eller andra fruktbärande träd vid skadestånd och böter. Samma föreskrifter meddelades i stadgan av den 9 juni 1665 om bärande träd.

I 16 § av Ridderskapets och Adelns privilegier av den 16 oktober 1723 tillförsäkrades adeln därför, att ingen skall hava frihet att låta hugga något virke antingen ek, bok, apel eller annat bärande träd eller vad det helst kan vara uppå någon adelsmans skog och mark, där han allena är ägande i.

Nu är att märka, att alla adelns förläningshemman indrogos genom reduktionen, varför alltså ifragavarande bestämmelser givetvis icke kunde avse annan frälsejord än adelns allodialjord, ty annan frälse jord ägde adeln då icke. När alltså biskoparna i deras och prästerskapets privilegier av den 16 oktober 1723 tillförsäkrades att njuta sina biskopssäten och ämbetsgårdar med vanlig frälses frihet och villkor, kunde härmed icke avses annan frälse rätt än den, som samma dag tillförsäkrats adeln för dess dåvarande frälsegårdar. Skulle meningen hava varit, att biskoparna blott skulle hava den rätt a sina biskopssäten och övriga ämbetsgardar, som adeln tillförene ägt a sina damera för länge sedan indragna förläningshemman, borde detta givetvis hava utsagts. Men någon antydan därom finnes ej vare sig i privilegierna eller i prästeståndets protokoll. Den som alltså vill påstå, att, ehuru ordalagen icke giva ringaste anledning til sadan uppfattning, detta likväl varit meningen, synes mig vara skyldig att prestera bevis härför.

I kungl. förordningen den 13 februari 1725 om allmän eke- och bokplantering i Göteborgs, Bohus och Älfsborgs län och Halland stadgas i § 3, att den, som *efter privilegio* eller efter erhallet tillstand hugger ek eller bok, skall plantera två unga träd i stället och vårda dem, samt i § 4, att adeln äger på sina enskilda ägor låta fälla ek och bok men vara skyldig till återplantering.

I 13 kap. B. B. av 1734 års lag stadgas: »Ingen hafve makt å kronans ägor och allmänningar eller a skattejord att hugga och fälla bärande träd, som äro ek, bok, apel och oxel, eller å hvarjehanda annat sätt dem

förderfva. Hvar som det gör, böte för ek och bok nio daler och för apel och oxel tre daler allt till treskiftes, och gälde träs värde till Konungen. *Sker det å frälsejord eller å skattefrälse;* njute frälseman samma rätt som Konungen.

Lagkommissionens förslag till 1734 års lag (utg. av Wilhelm Sjögren IV: sid. 289) innehåller följande bestämmelser i dess kap. 22 § 1: »Bärande trä, som är ek, bok, apel, oxel, hägg, hassel och dess like må frälseman uti egna och afdelte ägor där han jorden och afraden äger sig till nytta själf fälla och androm tilläta att hugga». § 2: »Hvilken skattebonde, landbo, *präst* eller de som skatte och kronans jordegods och hemman på lön, boställe eller rusttjenst besitta och hafva, på sina gärds- eller andra kronägor, hugger, barklöper eller på annat sätt skadar bärande trä, hafva träet förverkat och böte 9 daler till Konungen enskildt, *om det sker på skatte- och kronejord;* är det *frälse* jord erlägge samma böter *till frälsemannen* och dess förutan 3 daler till treskiftes för ek och bok och halft mindre för andra bärande trä.»

Frälsemannens fria dispositionsrätt över all skog även över de bärande träden hävdas jämväl i kungl. förordningen om skogarna i riket den 12 december 1734, där § 15 innehöll:

»Frälseman äger rätt sin enskilda afvittrade skog nyttja och bruka som honom bäst synes.»

1805 års skogsordning innehåller helt kategoriskt i § 27: »Å frälse grund höra ek och bok, ehvad den står utom eller inom hägnad, jordegare till», likaså i § 40 »å frälse grund höra master och spiror jordägaren till».

Ekregalet följde alltså med jordens frälse natur eller följde av jordens disposition under frälsemannarätt. »Vanlig frälses frihet och villkor» måste anses innefatta jämväl frihet från kronans anspråk på eken. Oavsett alltså huruvida biskoparnas sätesgårdar och löningshemman aldrig upphört att vara andligt frälse eller i den mån, de genom recessen indragits och sedermera återförlänats, må hava återförvärvat sin frälsenatur,[1] disponerades de av biskoparna enligt privilegierna under »vanlig frälses frihet och villkor», d. v. s. så som om de varit frälse.

Även å de prästbol, som voro frälse, ägde boställshavaren ekregalet; likaså å kyrkohemman, som voro frälse, var ekregalet kyrkan förbehållen, såsom jag förut visat.

Efter år 1805 har som bekant genom kungl. förordningen den 8 oktober 1875 skattebonden och berustade säteriägaren rätt att fritt disponera över den å deras jord växande ekskog av vad beskaffenhet som helst ävensom över maste- och storverksträd. Och vad boställen beträffar,

[1] Jfr härovan kungl. resolutionen på prästerskapets besvär den 7 juli 1752.

har genom skogsförordningen den 26 januari 1894 med upphävande av vad i skogsförordningen av den 1 augusti 1805 finnes stadgat angående ek, bok och storverksträd nya bestämmelser därom utfärdats i kap. VII, innehållande bland annat att å *boställe*, som ej av menighet inköpts eller av enskild för ändamålet donerats, är ek kronan förbehallen. De boställen, varom 1894 års förordning talar, äro samtliga åt civil-, militie- och ecklesiastikstaterna anslagna boställen eller, såsom de sistnämnda jämväl där kallas, »boställen av ecklesiastik natur» eller »ecklesiastika boställen.»

Nu är fragan: inrymmas i dessa ecklesiastika boställen jämväl biskoparnas sätesgårdar och löningshemman?

I föregående avdelning av denna utredning om skogsavkastningen å biskopsjorden har jag visat, att 1894 års skogsförordning i vad den rör ecklesiastika boställen icke kan avse även biskoparnas sätesgardar och löningshemman, enär den behallna avkastningen fran de ecklesiastika boställena, som förordningen avser, skall i den mån, den ej tillkommer indelningshavaren, ingå till prästerskapets lönereglerингsfond eller de ecklesiastika boställenas skogsfond, med vilka, sasom jag ådagalagt, varken biskoparnas skogar eller biskoparna själva hava det ringaste att skaffa. Redan av detta är det uppenbart, att bestämmelserna i § 37, att storverksträd och i § 39 att ek å boställen, som icke av menighet inköpts eller av enskild för ändamalet donerats, skola vara kronan förbehållna icke heller kunna avse biskoparna anslagna gårdar och hemman. Men härtill kommer en annan viktig omständighet. 1894 års skogsförordning är nämligen endast en administrativ författning. En skarp anmärkning gjordes t. o. m. i Andra Kammaren vid 1896 års riksdag, att den utfärdats i administrativ ordning.[1] I den man, som denna förordning avviker från grunderna för 1866 års skogsordning, har riksdagen alltsa icke och än mindre kyrkomötet haft tillfälle att pröva 1894 ars skogsförordnings grunder, vilka just i avseende a skogsavkastningen a ecklesiastika boställen innebära en ändring i grunderna för 1866 ars skogsordning ävensom ändring i 1805 ars skogsförordnings då ännu gällande bestämmelser om storverksträd och ekregale å dessa boställen. Genom en sadan i administrativ ordning utfärdad författning kan givetvis ej göras nagon ändring i privilegier, för vilkas ändring fordras bade Kungl. Maj:ts, riksdagens och kyrkomötets bifall. När nu biskoparna på grund av privilegierna ännu måste, på samma sätt som adeln förut a frälse jord och prästen å frälse prästgard, äga ekregalet a sina sätesgårdar och hemman, kan denna deras rätt icke ändras genom en administrativ författning och i allt fall icke genom ifragavarande författning, enär densamma icke berör skogsavkastningen å biskoparnas sätesgardar och löningshemman. Icke

[1] Se Andra Kammarens protokoll 1896 n:r 40 sid. 44.

heller 1910 års skogslagstiftning berör biskoparnas rättigheter, den avser endast de territoriella församlingarnas prästerskap och gör för övrigt ingen ändring i ekregalet å dess boställen.

Då alltså 1894 års skogsförfattning föreskriver, att å boställe storverksträd och ek äro kronan förbehållna, avser detta stadgande icke biskoparnas boställen. Biskoparna äga, på grund av att deras boställen och övriga löningshemman i de flesta fall äro frälse och i allt fall, vare sig de äro frälse eller ej, besittas av biskoparna under frälsemannarätt, rätten att själva förfoga över de bärande träden likasom de, på sätt jag förut visat, äga att förfoga över all övrig skogsavkastning. Därmed har jag ej avsett, att biskoparna skulle få husera hur de vilja med de bärande träden. Dessa träd liksom storverksträden få givetvis ej fällas utan efter vederbörlig utsyning, men, om de ej erfordras för husbehov, böra de alltså få av biskopen disponeras såsom annan husbehovet överskjutande skogsavkastning.

Därav synes mig i ett föreliggande aktuellt fall följa, att den vid expropriation för kronans räkning av biskopssätet Stora Sundby i Strängnäs stift till 11,500 kronor värderade ekskogen å biskopssätet är en av prästerskapets privilegier skyddad tillgång, som tillhör biskopsstolen och således icke bör förbehållas kronan utan av kronan utbetalas för att liksom det övriga värdet av biskopssätet tillföras biskopsstolens tillgångar, samt bör räntan därå tillkomma biskopen i Strängnäs stift, så länge den nu gällande lönereglerineen och grunderna för densamma bestå.

Bil. 1.

KONGL. MAJ:TS

Nådiga Utslag uppå de Beswär, ej mindre Biskoppen i Carlstad, Ledamoten af Kongl. Nordstjerne-Orden, Doctor Olof Bjurbäck, än äfwen Kihls församlingsboer genom Åboerne Anders Mathsson, Jonas Månsson, Lars Månsson och Anders Olsson, hwar för sig, i underdånighet anfört öfwer Kong. Maj:ts och Rikets Kammar-Collegii Utslag af den 11 Februarii förlidet år, hwarigenom, uppå förbemälte Biskopps gjorde anhållan, att, i anseende till en wid Härads-rätten i orten uppstådd Rättegång, rörande skogs-åwerkan wid Biskoppens uti Kihls Praebende Pastorat innehafwande Pastors-Boställe Ekenäs, få bestämdt afgjordt, huruwida berörde Boställe wore ett Krono- eller Frälse-Hemman, Collegium förklarat naturen af samma Boställe wara utredd och bestämd genom en från Kammar-Archivet den 10 Januarii 1822 utgifwen undersökning, deruti, efter Jorde-Böckernas föranledande, Ekenäs såsom Krono-Hemman upptages; Och hade Klaganderna för yrkandet, att Bostället i fråga wore af Frälse-Natur och såsom sådant från urminnes tider i orten blifwit ansedt, hufwudsakligen i underdånighet anfört, att Ekenäs år 1431 af Frälseman blifvit skänkt till Prästbord uti Kihls församling, samt att Donationen af Konung Gustaf den 1:ste blifwit stadfästad: Öfwer hwilka underdåniga Beswär Kammar-Collegium infordrade underdåniga Utlåtanden afgifwit, samt de Klagande i anledning deraf med underdåniga Påminnelser uti målet inkommit; Gifwet Stockholms Slott den 12 maji 1824.

Kongl. Maj:t har i nåder låtit Sig föredragas Handlingarne uti detta Besvärsmål; och hwad först angår den af Klaganderna i underdånighet gjorde anmärkning, att Kammar-Collegium icke ingått uti någon granskning af, eller lämnat minsta afseende på det hos Collegium i

afskrift företedde, med Konung Gustaf den 1:stes stadfästelse försedde, Donations-Bref å ifrågawarande Boställe, så har Kongl. Maj:t funnit denna anmärkning icke sakna grund, enär Collegium uti dess öfwerklagade Utslag, icke annorledes pröfwat och afgjort ifrågawarande ansöknings-ämne, än medelst ett enkelt förklarande, att då ett af Kammar-Archivi-Contoiret meddeldt Iorde-Boks Extract för den 10 Ianuarii 1822 upptagit Ekenäs för ett Krono-Hemman, Collegium funnit samma Hemmans natur derigenom wara utredd och bestämd.

Beträffande därefter sjelfwa hufwudfrågan, eller hwad natur berörde Boställs-Hemman rätteligen äger, hafwa under pröfningen deraf, följande omständigheter hos Kongl. Maj:t förekommit, nemligen: att Ekenäs med några underlydande Torp, efter hwad styrkt wore genom Originalet till ett hos Kammar-Collegium af Biskoppen Bjurbäck i afskrift förewist Donations-Bref af år 1431, försedt med alla fornålderns kännetecken af tillförlitlighet, blifwit berörde år Tisdagen näst efter S:t Eriks dag af Wäpnaren eller Frälsemannen Alexander Thorstensson och dess Hustru Wälborna Ingeborg Thorsborgsdotter skänkt till Prästbord uti Kihls församling till ewärdelig ägo, och finns samma Boställe uti Gåfwo-Brefvet för Sätesgård benämdt; att Ekenäs genom Westerås Recess icke till Kronan blifwit indraget, utan bibehållit sin Frälse-natur, alldenstund Donationen, äldre än Iorde-Böckerna, finnes vara erkänd och stadfästad år 1535 af Konung Gustaf den I:ste, år 1561 af Konung Erik den XIV, år 1582 af Carl den IX i egenskap af Hertig till Södermanland, Nerike och Wermeland, samt år 1621 af Carl Philip såsom Hertig till berörde Landskaper, på sätt hos Kongl. Maj:t nu blifwit ådagalagdt, medelst uti Original förewiste Kongl. Bref, hwaraf det förstnämnde, eller Konung Gustaf den I:stes Stadfästelse-Bref, har blifwit omförmäldt och anteknadt uti det af Kongl. Kammar-Collegium åberopade Kammar-Archivi-Iordeboks-Extract; att den af Kammar-Archivi-Contoiret meddelade, och af Collegium uti dess öfwerklagade Utslag godkände uppgift, det någon Prästegård i Kihls församling icke i Iorde-Böckerna finnes antecknad, förr än ifrån och med år 1686, jemwäl bestyrker Ekenäs Prästebords Frälsenatur, emedan efter Kongl. Resolutionen på Adelns Beswär af den 10 november 1650, § 9 Frälsehemman den tiden woro uteslutne från Iorde-Böckerne, hwilket, hwad Ekenäs angår, icke kunnat äga rum derest detsamma hört till Krono- eller Skatte-Hemman; att den omständigheten, det Ekenäs uti Iordeböckerna upptages såsom Kronohemman, så mycket mindre bewisar något emot dess uråldriga Frälse-egenskap, som, efter hwad häfderna upplysa, alla Prästebord, utan åtskillnad på Krono eller Frälse, blifwit uti de efter 1724 års Riksdag förändrade Iorde-Böcker uppförde uti Krono-Columnen, men icke desto mindre fortfara, i stöd af flera utfärdade Konunga-försäkringar, att wara antingen Krono eller Frälse, allt efter som de af Kronan eller Frälseman äro skänkta.

Wid öfwerwägande af alla dessa omständigheter, och då Iorde-Bok icke kan äga wittsord, när deremot förekommande laga Bewis anser Kongl. Maj:t det wara tillräckeligen upplyst och utredt att pastors-Bostället Ekenäs icke är något Krono- utan purt Frälse-Hemman; hwadan ock Kongl. Maj:t i nåder pröfwar rättwist, att, med upphäfwande af öfwerklagade Utslaget, hwarigenom anteckningen uti Iorde-Boken i afseende på Prästebordet Ekenäs blifwit godkänd, förklara, det bör Kammar-Collegium låta uti Iordeboken öfwerföra oftaberörda Prästebord ifrån Krono- till Frälse-Column. Hwilket wederbörande till underdånig efterrättelse länder.

Datum ut supra.

CARL JOHAN.
(L. S.

A. R. v. Prinzencreutz.

Bil. 2.

Justitie-Rådet Grefve *G. A. Sparre:* »Af handlingarne inhemtas, att ifrågavarande hemman N:o 1, 3/8 mantal, Wantaröd uti Kronans jordeböcker varit, ifrån det Skåne afträddes till Svenska Kronan intill dess jordeböckernas form, i följd af Kongl. Maj:ts och Rikets Ständers år 1723 fattade beslut, förändrades, anteknadt under titeln: »Geistlighetens hemman», men sedermera, då denne titel upphört och jordeböckerne, i enlighet med Kammar-Kollegii Bref d. 10 Dec. 1724, inrättats med allenast tre kolumner, upptagande skatte-, krono- och frälse-hemman, införts i kronohemmans-kolumnen, enär underrättelse icke kunnat erhållas om detta hemman blifvit till kyrkan gifvet af Kronan eller frälseman: att sedan, vid den efter Skånes afträdande till Sverige d. 18 Sept. 1662 i Malmö afslutade recess, blifvit stadgadt, att, likasom af hemman i allmänhet inom denna landsort erlades så kallad Kongs- eller termin-skatt, sådan skatt jemväl af Adeln för dess frälsegårdar skulle erläggas, likväl allenast med 9 daler 10 öre för helt hemman, hvilken skatt nu utgår för krono- och skattehemman med 18 daler 20 öre och, enligt 7 § i Beslutet på Landtdagen i Malmö d. 23 Dec. 1669, för

utsockne frälsehemman med hälften deraf, för hemmanet Wantaröd N:o 1 såsom terminskatt blifvit i jordeböckerne, åtminstone efter år 1725, påfördt, enligt ortens undervisning, 7 daler: att Lunds Domkyrka af hemmanet åtnjuter såväl jordeboksräntan som hälfta terminskatten; samt att, till följd af K. Br. d. 30 Apr. 1766 om försäljning till skatte af Lunds domkyrkas hemman, detta hemman är vordet, jemlikt Kammar Kollegii d. 7 Dec. 1767 utfärdade skattebref, till dåvarande Åboen, under skattemanna rätt upplåtet, likväl med förbehåll, bland annat, af Domkyrkans rätt till hemmanets skogar och torfmåssar.

Nu emedan icke visadt blifvit att hemmanet N:o 1 Wantaröd är vordet ifrån Kronan gifvet till Lunds Domkyrka, eller att detsamma, då Skåne kom under Svenska Kronan, innehade annan natur än såsom utsockne frälsehemman, utan snarare sannolikt förefinnes, att hemmanet tillhört Domkyrkan redan innan Katolska läran upphörde att i Skåne vara gällande, samt således, i likhet med annat kyrkogods, före denna tid åtnjutit frälse frihet; ty och som den omständighet, att hemmanet i Kronans jordeböcker efter år 1723 varit uppfördt i kronohemmanskolumnen, samt i 1767 års skattebref benämnes såsom kronohemman, uppenbarligen härflutit från ofvananmärkta sätt för inrättandet af jordeböckerne, i afseende, hvarpå Kongl. Resolutionerne på Prestesståndets besvär d. 7 juli 1752 § 10 och uppå Allmogens besvär d. 29 Nov. 1756 § 79, samt K. Br. d. 3 Mars 1803 och Kammar Kollegii i anledning deraf d. 15 i samma månad utfärdade kungörelse, förmå, att Presteståndet ägde trygga sig dervid, att de det tillslagne hemman och lägenheter, genom jordebokens inrättning, icke ombytte deras natur, som dem efter privilegierna tillkomme; äfvensom det i Kammar-Kollegii uti målet afgifne underdåniga utlåtande anmärkte förhållande, att i jordeböckerna terminskatten för detta hemman utföres till 7 daler, eller lika såsom för kronohemman, synes vara endast ett vedertaget sätt för bokföringen af hemmanets rentor, enär i jordeboken hälften af terminskatten ständigt blifvit afförd såsom tillkommande kyrkan, hvadan Kronan rätteligen icke åtnjutit eller åtnjuter högre terminskatt af detta, än af utsockne frälsehemman i allmänhet; alltså pröfvar jag, för min del, rättvist Domstolarnes beslut att gilla.

Bil. 3

Sedan för Kongl. Maj:t Dess Troman Biskopen öfver Wäxiö stift, öfver Hofprädikanten och ledamoten af Kongl. Nordstjärne Orden Olof Wallqvist i underdånighet anmält, icke allenast huru han är sinnad att företaga flera upodlingar och nödige förbättringar på Ekesås Präste Gård i praebende Pastoratet Gårdsby, Cronobergs Län och Norrvidinge Härad, utan äfven de svårigheter, hvilka hindra verkställigheten af denna dess berömvärda afsigt, vill Kongl Maj:t till uppmuntran för de förre och att förekomma de sednare, härmed hafva tillagt och försäkrat Biskop Wallqvist, at under den tid han Biskops Embetet i Wexiö innehafver, njuta full Frälse manna rätt å Skogen vid Ekesås Präste gård, så uti In- som utägor, på samma sätt, som Biskopen redan å Biskops-sätet och derunder tillydande ägor samt de i Himmesiö Socken Biskopen i Wexiö tillslagna hemman i grund af Konung Johans Donations Bref, Förläniugs Brefvet den 31 maj 1615 och Confirmations Brefvet den 22 April 1621 samt Kongl. Resolutionen den 5:te Sept. 1758 en fullkomlig Frälse frihet innehafver, hvilken dessutom Kongl. Maj:t härmed till alla delar i nåder ytterligare stadfäster och confirmerar. Hvilket till underdånig efterrättelse länder. Stockholms Slott den 21 December 1789.

GUSTAF

E. Schröderheim.

Resolution för Biskop Wallqvist att under frälse mannarätt besitta Skogen å Ekesås Prästegård.

Bil. 4.

Kongl. Maj:ts och Rikets Göta Hofrätts utslag på de besvär, t. f. jägmästaren, Friherre Ph. M. d'Albedyhll anfört deröfver, att sedan han vid Konga Häradsrätt efter stämning yrkat, att som Herr Biskopen och Kommendören med Stora Korset af Kongl. Nordstjerne Orden, Theologie och Filosofie Doktorn H. G. Hulman under slutet af år 1872 från den för förra stomhemmet, numera pastorsbostället Hemmesjö Herr Thomasgård, samt de Herr Biskopen på lön anslagne kronohemmanen Hemmesjö Södergård, Månsagård, Sjögård, Olsagård och Torparegård gemensamma oxhage sålt skog, Herr Biskopen måtte dömas till ansvar derför samt förpligtas ersätta den sålda skogens värde; så har Häradsrätten, der parterne ömse sidigt fordrat godtgörelse för kostnaderna å målet, genom utslag den 15 sistlidne juli sig utlåtit: att alldenstund beträffande beskaffenheten af ifrågavarande åtal annat förhållande under målets handläggning icke förekommit, än att sedan under hösten år 1872, en del af skogen i den för kronohemmanen Hemmesjö Herr Thomasgård jemte Hemmesjö Södergård, Månsagård, Sjögård, Olsagård och Torparegård samtälda oxhage nedblåst, Herr Biskopen låtit sälja

berörda skog till arrendatorn Sven Sjödahl i Olsagården för nio hundra sjuttifem kronor, som blifvit den 31 December samma år godtgjorde, samt, angående den af Herr Biskopen åberopade dispositionsrätt till denna skog, af företedde handlingar inhemtades, *att* Konung Johan den tredje genom nådigt bref den 8 augusti 1575 föreskrifvit, att de i samma Kongl. bref antecknade sex gårdar i Hemmesjö by, nemligen Kyrko Landbönder fem och Prebende Landbo en, skulle ligga under Biskopsgården i Wexiö och att Biskopen derstädes skulle i samma gods och gårdar inrymmas med rätt att uppbära den ränta och utskylder, som deraf borde utgå; att Konung Gustaf Adolf likaledes genom nådigt bref den 31 maj 1615 förunnat Biskopen i Wexiö de gods och gårdar, som honom förut inrymda warit, att desamma än vidare med dess tillydande egendom både i skog, mark och fiskevatten qvitt och fritt från dess årlige ränte och utlager bruka och besitta; *att* Konung Adolf Fredrik genom nådig resolution den 11 september 1758, i fråga om att de i Hemmesjö by belägne och Biskopsgården i Wexiö underlagde hemman finge af Biskopen under wanlig frälsefrihet nyttjas och brukas, i nåder förklarat Biskopen berättigad till fri disposition jemte räntans åtnjutande af desse hemman såsom Biskopssätet undorlydande; *samt att*, efter det genom Kongl. Maj:ts öppna bref den 9 juni 1679 och den 17 april 1680 till Biskopen i Wexiö stift blifwit öfwerlåtet Gårdsby pastorat till prebende med rätt tillika för honom att fortfarande behålla Hemmesjö pastoratprebende, Kongl. Maj:t i Nådig resulution den 21 December 1789 tillagt Biskop Wallqvist full frälsemannarätt å skogen wid Ekesås prestgård så uti in- och utegor, på samma sätt som Biskopen redan å Biskopssätet och derunder lydande egor samt de i Hemmesjö socken Biskopen i Wexiö tillslagna hemman i grund af Konung Johans ofvanberörda donationsbref en fullkomlig frälsefrihet innehade, hvilken dessutom af Kongl. Maj:t till alla delar stadfästades och confirmerades; fördenskull och då, wid jemförelse af den i 1575 års Kongl. bref gjorda anteckning om deri omförmälda hemman och ett af klaganden åberopadt utdrag af 1871 års jordebok, upplystes, att uti de i Hemmesjö by belägna sex gårdar jemwäl vore inberäknad Hemmesjö Herr Thomasgård och häraf således syntes, att sistnämnda hemman, ehuru upptaget under rubriken stom, wore inbegripet i de hemman i Hemmesjö by hvilka omförmäldes uti Konung Johans ofvanberörda donationsbref; ty och som Biskopen i Wexiö stift i följd häraf warit tillerkänd enahanda frälsemannarätt till skogen å Hemmesjö Herr Thomasgården som å de öfriga här ofvan omförmälda i samma by belägna gårdar och således måste anses berättigad att, på sätt som skett, disponera skogen å dessa hemman, blefve med åtalets ogillande, Herr Biskopen Hultman från ansvar och ersättningsskyldighet frikänd, vid hvilken utgång klaganden ålåge godtgöra dels inkallade och afhörde wittnena hemmansägaren Swen Peter Johansson i Ottsjö och brukaren Sven Sjödahl i Hemmesjö med tre kronor till hwardera utom hwad som åtginge till lösen för transsumt af utslaget, om dess utlösande blefve af nöden för ersättningens utbekommande, dels ock Herr Biskopen Hultman för lösen af utslaget med derå tecknadt belopp; öfver hvilka beswär Herr Biskopen, hörd, sig förklarat. Gifwet i Jönköping den 23 November 1875.

Kongl. Hofrätten, som tagit handlingarnas innehåll i öfvervägande, finner skäl icke hafva förekommit, ledande till ändring i Häradsrättens utslag: skolande klaganden godtgöra förklaranden dennes å målet härstädes använde kostnader med tjugoen kronor.

Part, som will söka ändring i detta Kongl. Hofrättens utslag, har att, sist å fyratiofemte dagen härefter före klockan tolf, till Kongl. Maj:t i dess Justitie Revisions Expedition ingifva underdånige beswär, hvilka, derest den klagande icke sjelf dem underskrifvit skola wara undertecknade af författaren, hvilkens syssla eller vistelseort jemwäl utsättes, samt åtföljde af den klagandes lagligen utfärdade fullmagt för ingifvandet, i fall enskildt ombud därtill begagnas; hvarförutan Friherre d'Albedyhll, om han klagar, åligger wid beswären foga bewis, att honom till utgifwande ådömde tjugosju kronor blifwit hos Konungens Befallningshafwande, Magistrat eller kronofogden i orten nedsatte.

Försummar den klagande något af hwad sålunda blifvit honom föreskrifvet, förlorar han rätt till talan emot utslaget.

Actum ut supra.

På Kongl. Hofrättens vägnar:
J. A. Lemcken.

G. Svalander.

Utslag i beswärsmål emellan t. f. jägmästaren, Friherre Ph. M. d'Albedyhll samt Herr Biskopen och Kommendören med Stora Korset af Kongl. Nordstjerne Orden m. m. H. G. Hultman.

Om tallens och granens bark.

Strödda synpunkter i anledning av en barkundersökning i nordöstra Uppland samt på grundval av trenne skilda observations-serier från Norrbotten.

Av J. E. Wretlind.

Ett förhållande, som i högsta grad försvårar virkets uppskattning å rot, är barktjocklekens variation hos enskilda träd och i olika landsändar. (Fig. 7, 12—14). Redan obetydligt tjockare bark sänker avsevärt värdeutbytet av i övrigt jämngoda träd med samma brösthöjdsdiameter på bark. Räknar man med den inom ett och samma tallbestånd förefintliga maximala variationen för grövre timmerskog i nordöstra Uppland, visar det sig, att trädens värde under i övrigt lika förhållanden variera med ända till 30 % av rotvärdet. Att så få undersökningar utförts angående barktjockleken såväl hos oss som på andra håll, kan endast bero på, att skogsmännen ej gjort klart för sig, i vilken utomordentlig grad den i sig själv rätt värdelösa barrträdsbarken influerar på trädens verkliga värde.

Under år 1914 undersökte vi i samband med en timmertaxering å vidsträckta skogsmarker i nordöstra Uppland, tillhörande Leufsta fideikommiss, barktjockleken vid brösthöjd på sammanlagt 2,429 st. tallar och 2,160 st. granar. Då de resultat, som vunnits genom undersökningen, utom rent lokalt intresse även torde äga visst värde för klarläggande av barkfrågan i allmänhet, skall efter benäget tillstånd redogöras för desamma.

De undersökta skogarna (de streckade områdena å kartan, fig. 1, jämte en mindre skog strax söder om denna), ligga till största delen inom Olands och Örbyhus' härader av Uppsala län mellan 60° 6′ och 60° 36′ nordlig bredd på en höjd över havet av 0—140 fot. De fördela sig över ett område av ungefär 60 km:s utsträckning i N.N.O.—S.S.V.-lig riktning från kusten inåt landet.

Undersökningsmaterialet insamlades i samband med en linjetaxering i parallella bälten efter ett för varje skog fastställt kompass-streck med till att börja med 200 meter mellan linjerna, vilket avstånd senare ökades, först till 300 och slutligen 400 meter. Inom taxationsbältena undersök-

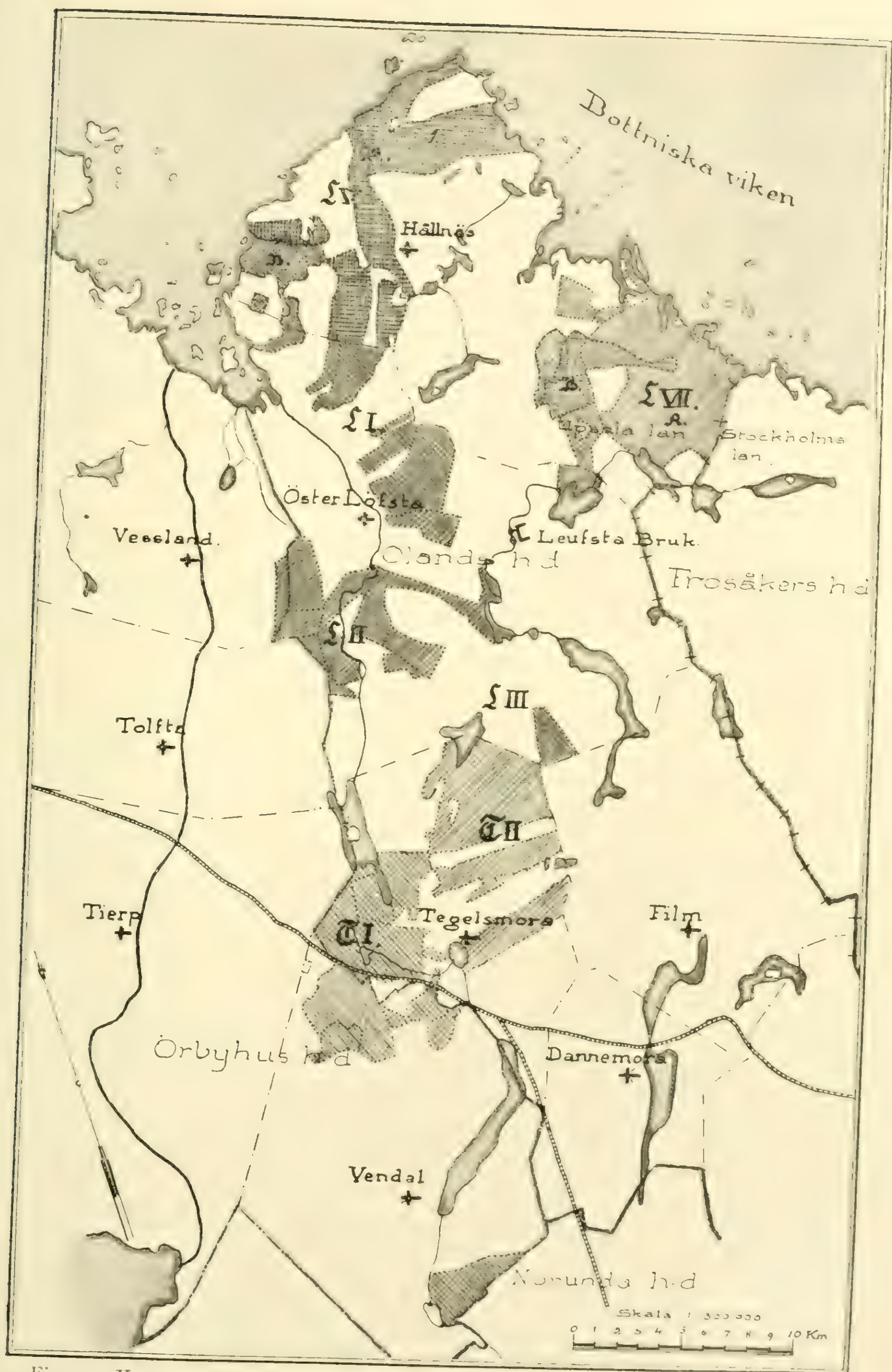


Fig. 1. Karta över undersökningsområdet. (L I = Leufsta skogvaktaredistrikt n:o I; T I = Tobo d:o; etc.)

tes barken vid brösthöjd (1,3 meter öfver marken) på alla träd, som stodo intill $^1/_2$ meter från mätkedjan på dess vänstra sida. Genom detta förfarande komma de grövre trädklasserna att företrädas av något större provträdsmaterial än smådimensionerna, då den teoretiska bredden av taxationsbältet för varje grovleksklass blir lika med

$$\frac{1}{2} + \frac{\text{diametern vid roten}}{2}.$$

Provträdsbältets ringa bredd frestar emellertid till ytterligare övertaxation av större dimensioner, då avståndet från mätlinan till dem förefaller kortare, än då det gäller smådimensioner. På grund av mindre trädantal

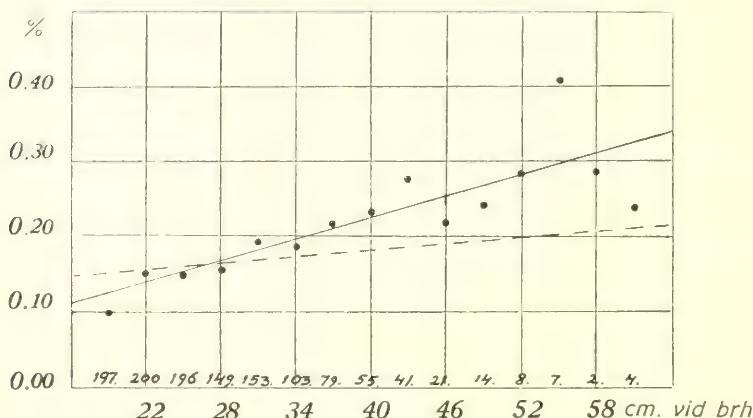


Fig. 2. Taxationsprocenten för tallbarkstyp n:o 1. Den streckade linjen markerar procentens storlek, beräknad efter brösthöjdsdiametern utan hänsyn till rotansvällningen. (De små siffrorna nedtill ange antalet provträd och de svarta punkterna de däremot svarande taxationsprocenterna.)

i de grövre stamklasserna och den bearbetningsmetod, som valts, var emellertid en större taxationsprocent här önskvärd. För att pröva i vad mån provträden kunna anses representera skogarna, har i tablå 6 taxationsprocenten uträknats i förhållande till vid timmerräkning funnet trädantal, varvid det visar sig, att procenten i förhållande till sin litenhet ökas rätt jämnt med stigande brösthöjdsdiameter men hastigare, än tjockleken vid roten synes fordra (figur 2).

De undersökta skogarna äro sammanförda efter skogvaktardistrikten (se kartan), vilka i likhet med vid den förutgående timmerräkningen uppdelades i sammanlagt inemot 100 räkneskiften av rätt växlande areal. Härmed avsågs, att skogen inom varje skulle bli i möjligaste mån enhetlig. Inom räkneskiftena skildes ej mellan olika markboniteter och åldersklasser, utan alla träd över 18 cm. vid brösthöjd på bark sammanfördes till

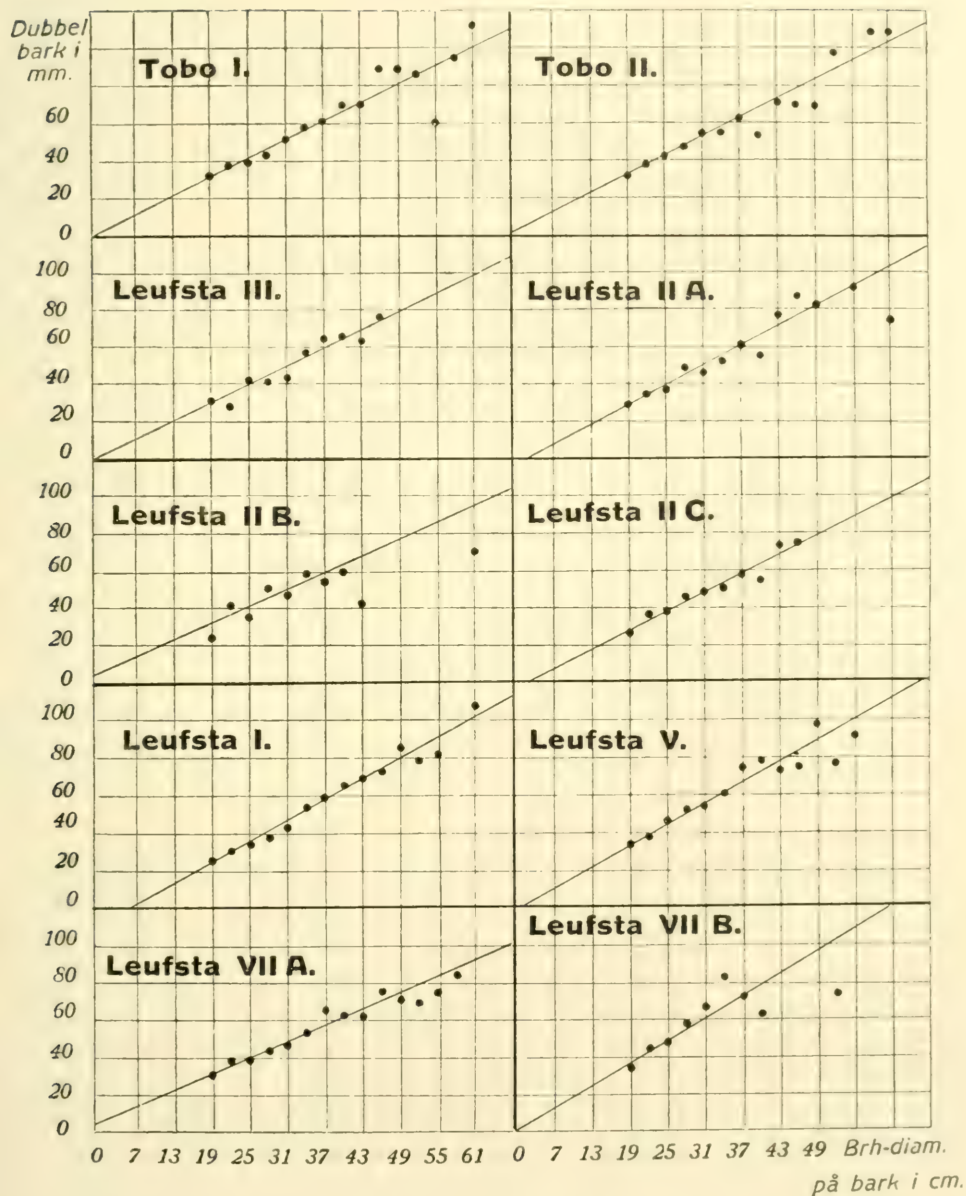


Fig. 3. Tallbarken inom olika taxationsområden å Leufsta-domänerna. (Jfr tablå 6).
(● = medeltalet för grovleksklassen).

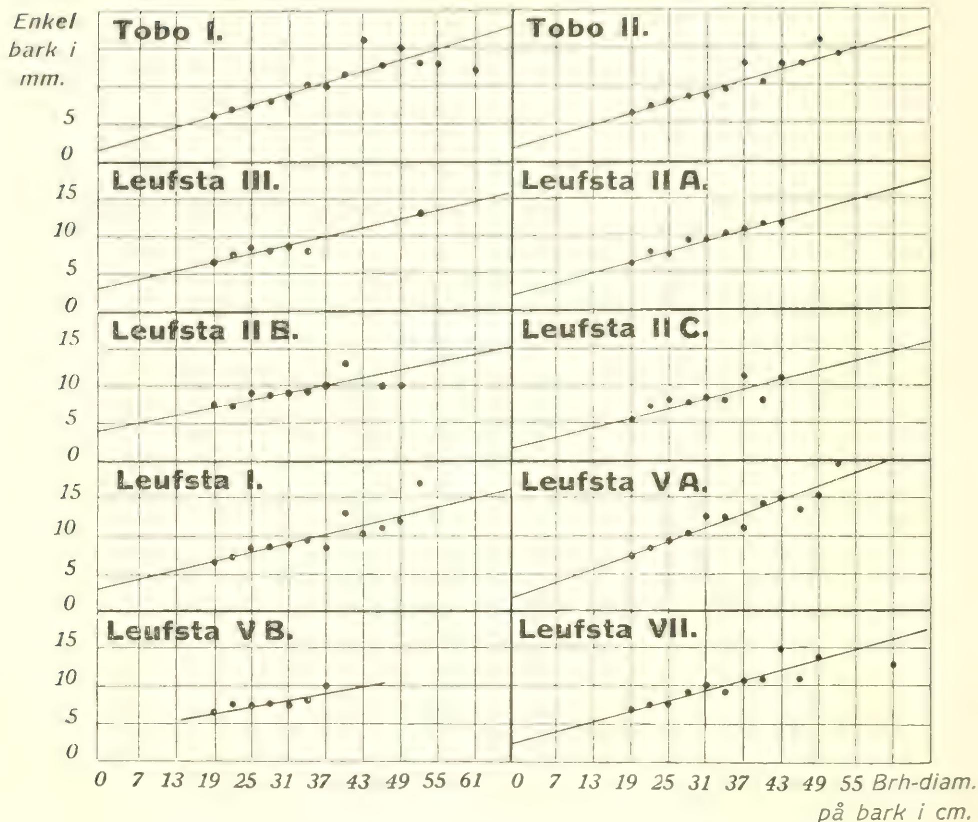


Fig. 4. Granbarken inom olika taxationsområden å Leufsta fideikommiss. (Jfr tabla 6).

trecentimetersklasser, 18—20,9, 21—23,9 etc., vilka benämndes efter mellersta centimetertalet 19, 22, 25 o, s. v. Alla träd över 60 cm. vid brösthöjd fördes till grovleksklass 61, men så kraftiga dimensioner hörde till undantagen.

Barken undersöktes med tillväxtborr med rännformigt utdrag (Beus och Mattsons modell), varvid borren anbragtes mitt i en barkås, då borrspånet eljest lätt hoptryckes på grund av de tomrum, som ofta finnas innanför ytbarken mot barkplåtarnas kanter. Barkspånet uppmättes, medan det ännu låg kvar i utdragaren medelst en särskild måttsticka.

Vid materialets bearbetning uträknades medeltalen för barktjockleken inom varje räkneskifte och grovleksklass, varefter resultaten upplades grafiskt. Det visade sig då, som väntat, att barktjockleken i stort sett steg synnerligen regelbundet i aritmetisk progression av diametern på bark för såväl tall som gran, eller med andra ord: *kurvan för barktjock-*

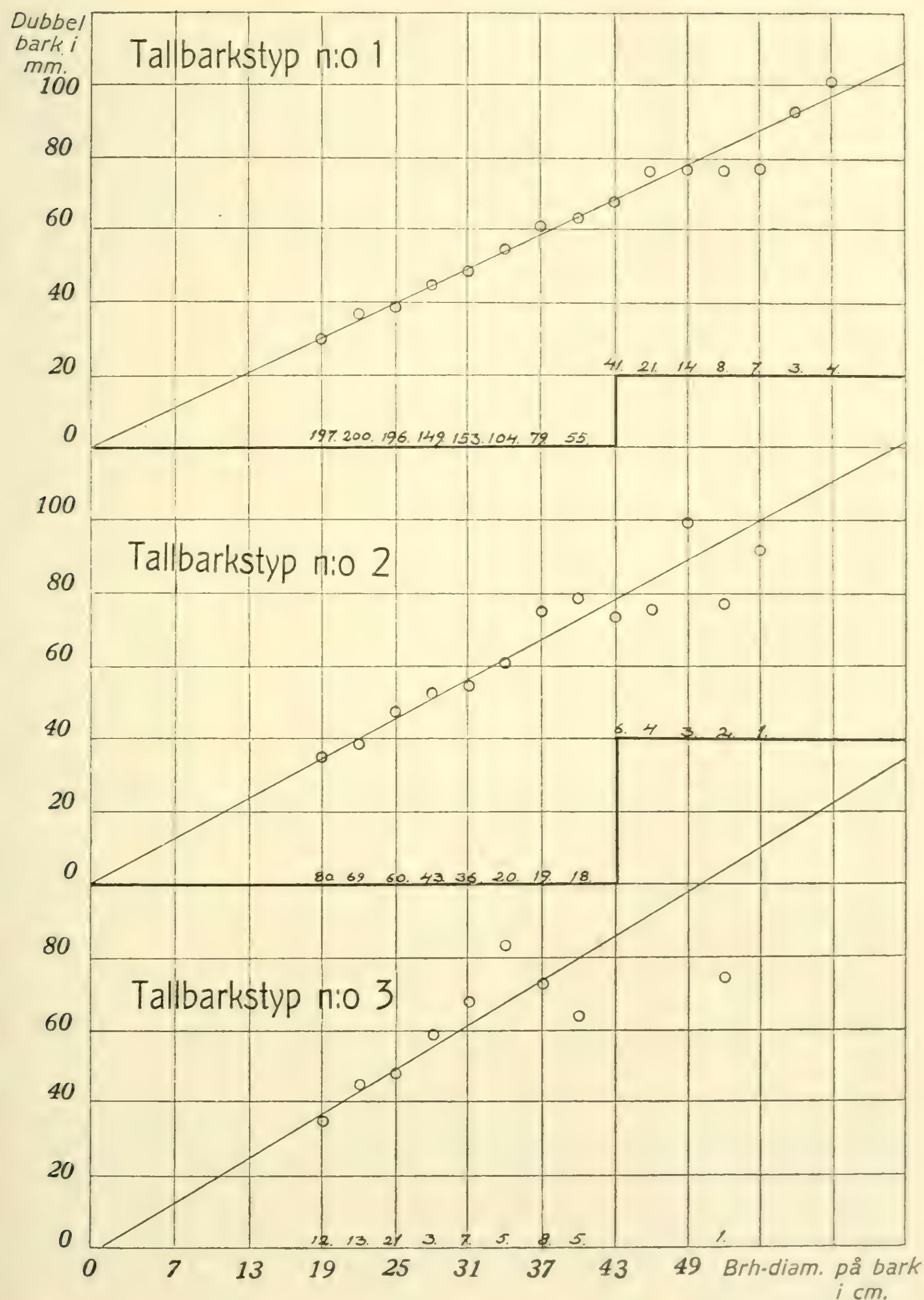


Fig. 5. De olika tallbarkstyperna å Leufsta fideikommiss.
(Siffrorna i nedre kanten ange antalet provträd).

leken vid brösthöjd kan nöjaktigt utjämnas med en rät linje, som för tallen i regel går rätt nära men för granen avsevärt över origo.

Där större avvikelse från den allmänna barktypen ej konstaterades, samarbetades materialet för hela skogvaktaredistrikten, varefter förfors på samma sätt med dessa (tablå 6; fig. 3—6). Därvid togs hänsyn till de olika taxationsprocenterna på så sätt, att summorna för provträdsantal och enkel bark allt efter taxationslinjernas inbördes avstånd av 200 eller

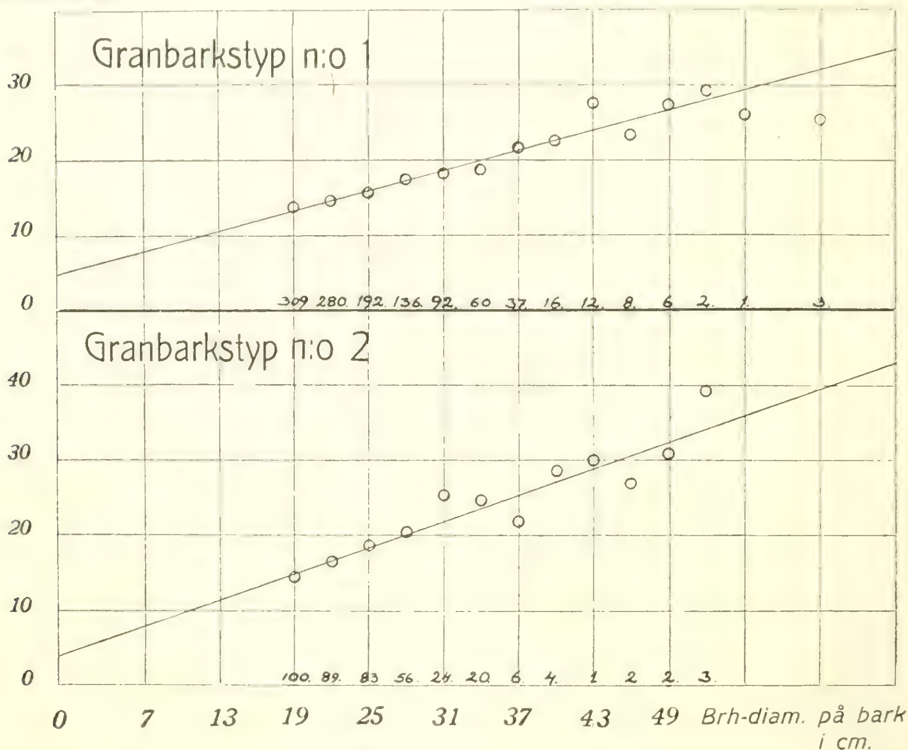


Fig. 6. De olika granbarkstyperna å Leufsta fideikommiss.

300 meter reducerades med respektive $^1/_2$ och $^3/_4$. För Tobo II, där taxationsbältet tagits 1 meter plus på ena sidan tangerande träd, gjordes motsvarande korrektion genom att dividera med 2. På så sätt kommer undersöksmaterialet att i det närmaste motsvara en linjetaxering på var 400:de meter med en bredd hos taxationsbältet av $^1/_2$ meter plus trädets halva diameter vid roten. Den på sina håll större taxationsprocenten kommer likväl till sin rätt genom tillförlitligare medeltal.

Av bearbetningen framgår, att barktjockleken är synnerligen enhetlig

å Leufsta-domänerna. *I stort sett stiger ej barktjockleken*[1] *mot kusten.* Närmast denna träffas emellertid mera lokalt tjockare bark än vanligt hos såväl tall som gran.

Å hela skogvaktaredistriktet Leufsta V är tallbarken särdeles kraftig (tallbarkstyp n:o 2). Skogsmarken är här av rätt växlande beskaffenhet. I Hållens skog[2], som är belägen mot kusten längst i norr, är marken mestadels grund till bergbunden och oftast försumpad, flerstädes beväxt med skrymmande markvegetation av de vanliga skogsrisen. Beståndens slutenhetsgrad är rätt växlande, men i allmänhet medelmåttig till god, å de impedimentartade, grundaste markerna svag. De övriga skogsskiftena inom distriktet ligga i allmänhet på bättre morän- och sandmarker, avskurna av talrika kala eller tallbeväxta mossdrag. Skogarna äro fullslutna eller stå för tätt och ha ännu ej övergåtts med gallring. Åldern är varierande. Då den tjockaste tallbarken även anträffas inom överslutna medelålders bestånd, torde den ej direkt kunna vara framkallad av exposition mot de förhärskande N.N.O.-vindarna utan väl snarast bero på, att en tjockbarkigare talltyp under tidernas lopp kommit att dominera i detta ovanligt exponerade läge.

Även för granen (barktyp n:o 2) visar barkkurvan å Leufsta distrikt V ett avsevärt högre förlopp än vanligt[3]. Markerna äro mindre lämpade för detta trädslag, vilket i allmänhet är avsevärt sämre utvecklat än tallen. Grenarna äro grova och gå i regel mycket långt ner på stammarna samt äro i själva kustbältet ofta rotslående. Rötprocenten är enligt linjetaxeringen ej större för den tjockbarkiga än för den tunnbarkiga granen (respektive 11,3 och 12,3 %).

Den tjockaste tallbarken (typ n:r 3) anträffas å Leufsta distrikt VII, del B, inom delar av Önsbo skog, å Malns skog samt delar av Göksnäre skog närmast byn med samma namn och på gärdesbackar därstädes. Marken i Malns och Önsbo skogar är grund till bergbunden, ofta försumpad, genomskuren av långsträckta mossimpediment och huvudsakligast beväxt med medelålders och äldre tallbestånd, vilka på grund av markbeskaffenheten äro dåligt slutna. Inägoskogen kring Göksnäre by består delvis av för dylika lokaler typisk »morotstall». Huruvida den ringa slutenheten, markbeskaffenheten, rasegenskaper eller annat här förorsakat den tjockare barken är omöjligt att avgöra. Anmärkningsvärt nog är tallens bark inom den övriga delen av distrikt VII något tunnare än vanligt. Jordmånen är i allmänhet god. Åldern är varierande, men uti den

[1] Där ej annat angives, förstås med barktjockleken barkens grovlek vid brh.

[2] N:o A, 1 å kartan.

[3] Å en del mera skyddade skiften av distriktet, del B å kartan, är dock granbarken av vanlig grovlek.

taxeringsbara delen av skogen ingå mest äldre bestånd. Markerna ligga tämligen skyddade genom distrikt V i norr och skogklädda skär utmed kusten. Ehuru nederbördsmängden antagligen är mindre än längre inåt landet, då molnen, som i regel komma från öster till nordost, oftast hinna över själva kustremsan, innan de på allvar börja avlämna nederbörden, torde likväl den tunnare barken möjligen kunna bero på livligare barkfällning tack vare större luftfuktighet. De få yngre till medelålders tallar, som växa på de huvudsakligast grankládda skären (exempelvis å distrikt Leufsta I) hava även anmärkningsvärt tunn bark.

Tallbarkens tjocklek hos de enskilda träden varierar högst avsevärt. I skogarna träffas även tjockbarkiga och tunnbarkiga tallar sida vid sida. Tallar med skrovelbark ända upp i kronan äro rätt vanliga. Enligt gängse föreställning skulle dylika träd representera en mindervärdig talltyp. Något som tyder därpå, ha vi ej kunnat finna vid Leufsta, men ha ej företagit någon undersökning av berörda förhållande. I tablåerna över barktjockleken lämnas under rubrikerna max. och min. för en del godtyckligt uttagna skiften uppgifter om den tjockaste och tunnaste bark, som anträffats inom varje grovleksklass, varav framgår, att *variationsvidden för tallen är mycket stor.* Detta beror delvis på, att skog av olika typ ingår i materialet; men även inom samma bestånd äro amplituderna avsevärda. För att lämna föreställning om tallbarkens variation inom ett mindre område återfinnes å figur 7 hela undersöksmaterialet (66 st. tallar) från en 60—80-årig tallskog med enstaka äldre träd i de grövre stamklasserna, växande på i allmänhet grund, delvis försumpad mark inom västra delen av Önsbo skog. Slutenhetsgraden är medelmåttig till god. Barkens tjocklek mättes av fackman, varvid borrningen skedde på den sida av trädet, från vilken provtagaren nalkades, i första bästa barkås, för att på så sätt utesluta allt val av kraftigare barkpartier. *På grund av tallbarkens stora variation fordras rätt talrika undersökningar, för att de skola representera de verkliga medeltalen i skogen.*

Den faktor, som närmast diametern skulle kunna tänkas influera på barktjockleken, är åldern. Vid taxeringen av Leufstaskogarna skildes ej mellan olika åldersklasser, men tack vare räkneskiftenas ringa storlek, är det rätt lätt att genom indelningshandlingar m. m. tillnärmelsevis fastställa åldersklassfördelningen. Om vi antaga, att yngre skog skulle ha tunnare bark än äldre, borde å skiften, där ung och gammal skog förekomma jämsides, barkkurvan få ett brantare förlopp än vanligt, då den yngre skogen huvudsakligast samlar sig inom smådimensionerna, eller å skogar med enbart ungskog gå lägre och på skiften med äldre bestånd ligga högre än i genomsnitt. Någon dylik avvikelse i samband med åldern kan ej konstateras. Emellertid medtogos ej vid taxeringen träd

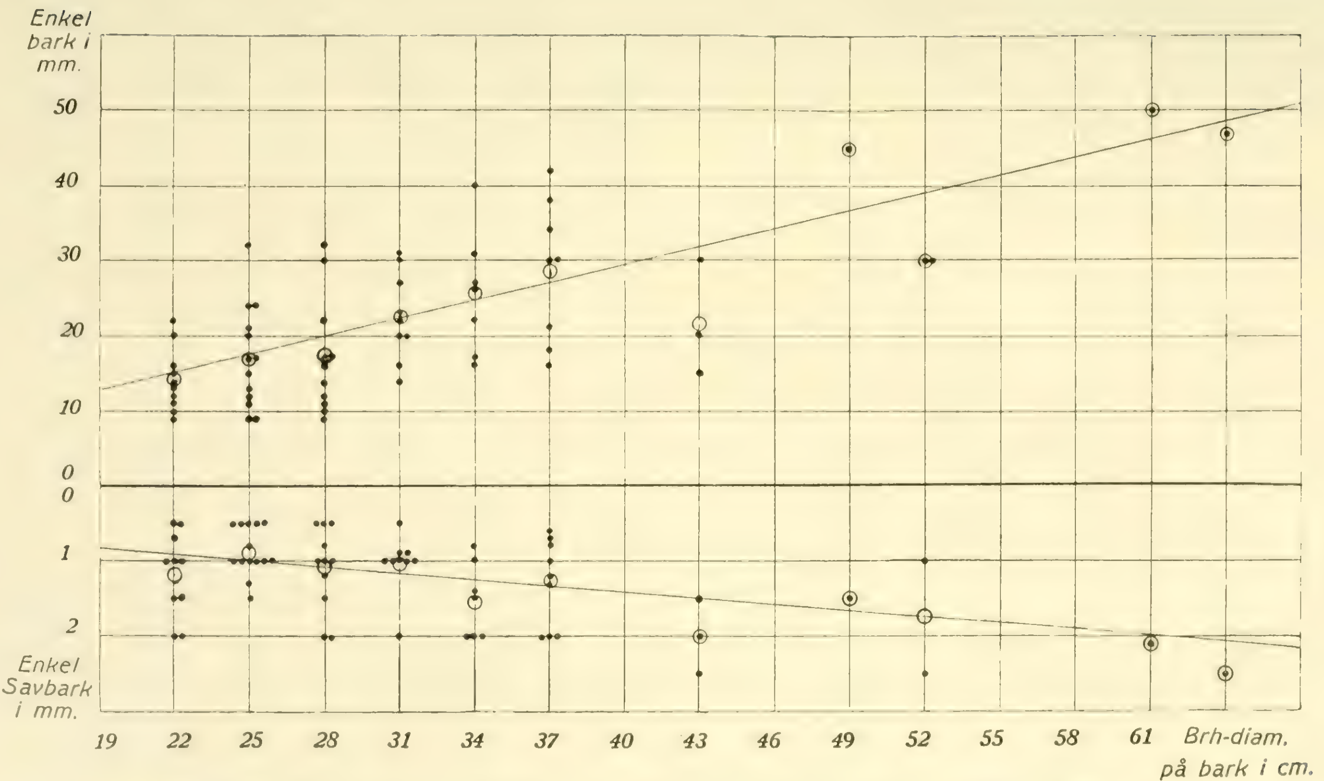


Fig. 7. Barkkurva för 60—80-årig tallskog å västra delen av Önsbo skog i Hållnäs socken.
• utmärker barktjockleken för varje provträd; ○ medeltal för varje grovleksklass. Den övre kurvan anger hela barkens tjocklek, den undre endast »savbarken».

under 18 cm. vid brösthöjd, varför reservation tillsvidare får göras för så klena dimensioner.

Ett synnerligen gott material, då det gäller att påvisa, att åldern ej märkbart inverkar på tallbarkens tjocklek, framlades av ÖRTENBLAD och HOLMERZ i deras utredningar i K. D:s berättelser åren 1885 och 1893. Författarna ha emellertid endast uträknat medeltalet för barktjockleken inom 50-åriga åldersklasser. ÖRTENBLAD satte dessa värden i förhållande till motsvarande medeldiameter på bark, varvid det visade sig, att praktiskt taget barkprocenten vid brösthöjd är konstant och följaktligen oberoende av åldern. ÖRTENBLAD konstaterade på grund härav, att barktjockleken ökas i samma proportion som diametern. Bearbetas det HOLMERZ-ÖRTENBLADSKA materialet ordnat i grovleksklasser, visar sig även, att barkkurvan får ungefär samma förlopp inom olika åldersklasser, men då kurvan i regel går något över origo, kommer barkprocenten att sjunka, fast helt obetydligt, med stigande diameter, resp. med stigande ålder, vilket även framgår av ÖRTENBLADS medeltal. (Ex. fig. 8).

Av vad som sagts angående åldern torde även framgå, att trädens höjd, formklass etc., i den mån de äro beroende av densamma, ej märkbart inverka på barktjockleken.

Det enda fullt metodiska försök, som hos oss gjorts att analysera en del olika faktorers inverkan på barktjockleken återfinnes i A. MAASS' utredning om »kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige» (Skogsvårdsf:s tidskrift, fackupplagan 1911, sid. 209). Hans material är emellertid rätt fåtaligt, 272 st. provträd från olika delar av landet. MAASS söker analysera varje faktor för sig, men med hänsyn till tallbarkens stora variationsvidd är hans material väl litet, varjämte skiljaktiga barktyper ingå i detsamma, vilket ytterligare minskar dess beviskraft. MAASS ordnar sitt material efter formkvoten på bark, varaf följer, att han får tjockare bark vid brösthöjd i de lägre formklasserna, emedan tallbarken huvudsakligast varierar i de nedre stamdelarna. T. JONSON har även i anledning häraf påpekat (Skogsvårdsf:s tidskrift, fackupplagan 1911, sid. 299), att om man utgår från formkvoten under bark, denna ej nämnvärt tycks inverka på barktjockleken vid brösthöjd,

Årstiden inverkar möjligen något på barktjockleken, då troligtvis savbarken under vår och försommar är mera svälld än eljest. Barkens sammandragning vid starkare köld i jämförelse med vedens skulle även vara av intresse att känna.

Att barktypen delvis är en rasegenskap, torde få anses axiomatiskt. Avvikelser med hänseende på barken träffas även stundom genomgående hos mindre trädgrupper och bestånd, utan att några yttre »skäl» därtill kunna uppletas (jämför fig. 9).

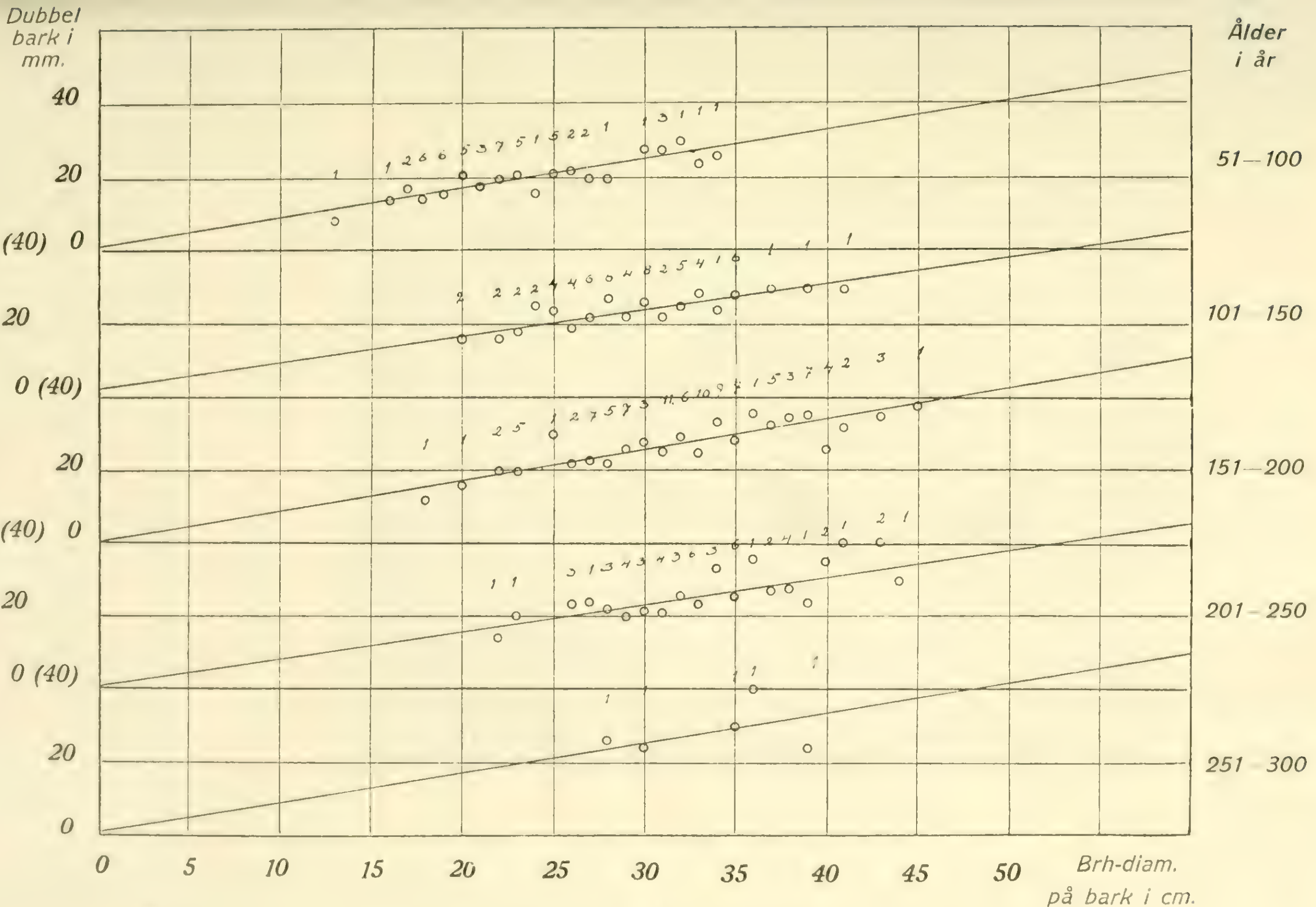


Fig. 8. Tallbarkens tjocklek i Västerbotten vid olika åldrar enl. av *T. Örtenblad* publicerat provträdsmaterial. (De små siffrorna ange antalet undersökta individ.)

Då barken stiger i arimetisk progression av diametern på bark, följer även, att barkkurvan i förhållande till diametrarna under bark kommer att bli en rät linje. Det är med andra ord likgiltigt, vilkendera utgångspunkten man väljer vid angivande av barktjockleken.

Fot. K. Montgomery

Fig. 9. Tall från Leufsta bruk med ovanligt kraftig barkbildning vid brösthöjd, växande tillsammans med ett flertal dylika. Skogen runt om hade vanlig bark.

Emedan barkkurvan för tallen går i närheten av origo, kan dess ekvation utan större fel skrivas $y = kx$ (där y = barktjockleken, x = diam. på eller under bark, k = en konstant), d. v. s. *tallbarken i procent av diam. vid brösthöjd* är *konstant. För granen*, vars barkkurva går avsevärt över origo, *sjunker barkprocenten med stigande diameter*, då den är lika med konstant plus en faktor, som är omvänt proportionell mot dia-

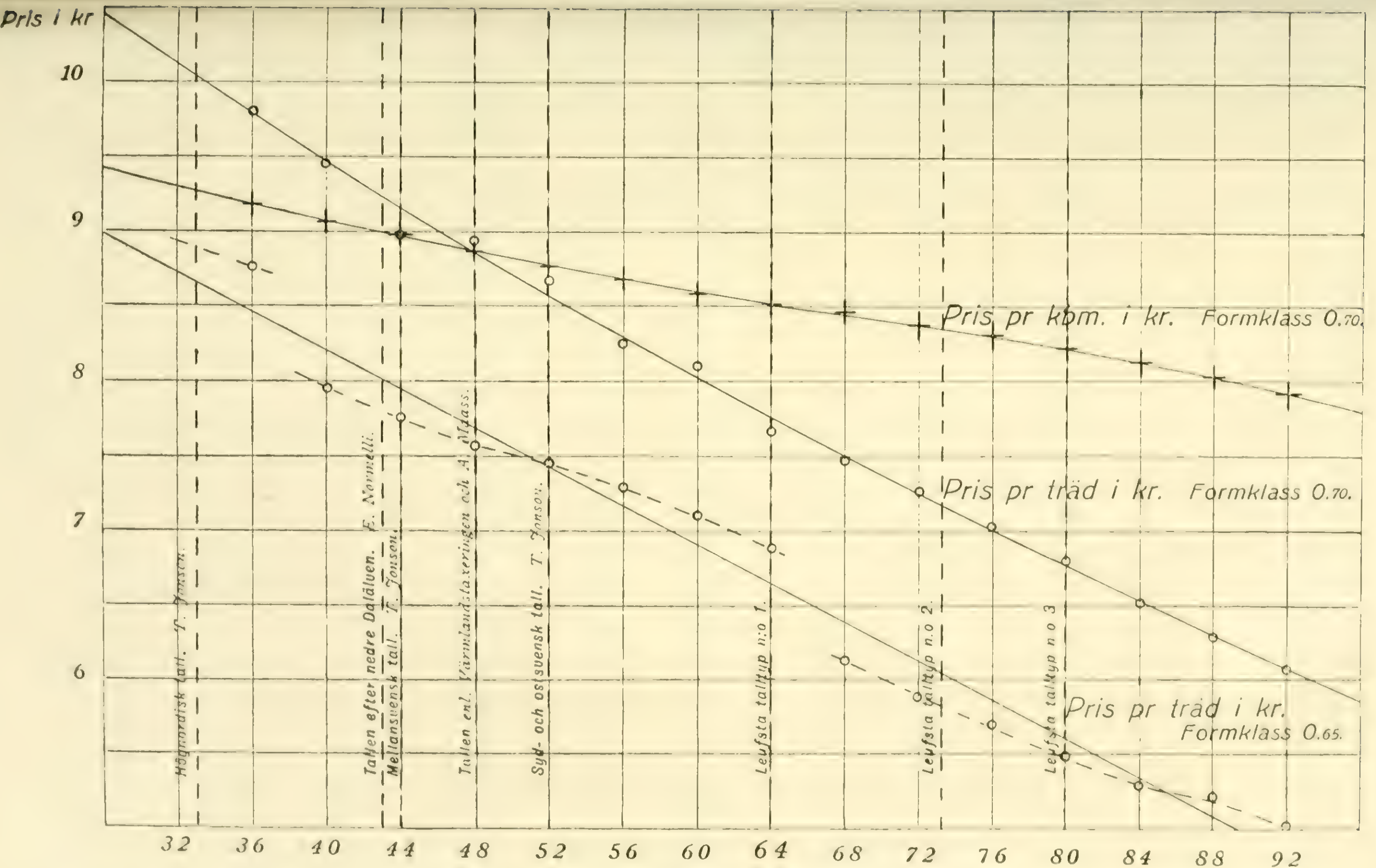


Fig. 10. Rotvärdet pr träd vid växlande barktjocklek hos tallen, då brhdiameter å bark = 40 cm., trädets höjd = 20 m. samt stubben = 2 dm., för absoluta formkvoterna under bark 0,70 och 0,60. Den översta kurvan anger rotvärdet pr kubikmeter, barken ej medräknad, för formkvot 0,70. De lodräta streckade linjerna ange dubbla barktjockleken vid brh. hos en 40 cm:s tall enl. hittills publicerade undersökningar.

○ = direkt uträknade, ej utjämnade, rotvärden pr träd. + = pris pr kbm. enl. de utjämnade rotvärdena för formklass 0,70.

Tablå 1.

Utbyte pr träd vid växlande barktjocklek hos tallen, då brösthöjd

Absolut formkvot		Dubbe 36	40	44	48	52	56
		Utbyte a					
0,70	Stockutbyte	14' × 13" 14' × 11" 18' × 7"	13' × 13" 14' × 11" 19' × 7"	19' × 12" 13' × 10" 14' × 7"	19' × 12" 13' × 10" 13' × 7"	18' × 12" 13' × 10" 14' × 7"	17' × 12 13' × 10 15' × 7"
	Total gagnvirkeslängd i eng. fot	46,9'	46,9'	46,9'	45,9'	45,9'	45,9'
	Summa kr.	9,67	9,32	8,85	8,80	8,52	8,11
	Kolved i kbfot	1,89	1,84	1,80	2,05	2,02	1,96
	à öre	7	7	7	7	7	7
	Summa kr.	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
	Rotvärde pr träd i kr.	**9,80**	**9,45**	**8,98**	**8,94**	**8,66**	**8,25**
	Utjämnade rotvärden i kr.	9,78	9,45	9,13	8,82	8,54	8,26
	Kubikmassa utan bark i m^3	1,065	1,043	1,019	0,996	0,975	0,95[illegible]
	Pris pr m^3 i kr.	9,18	9,06	8,96	8,86	8,76	8,67
0,65	Stockutbyte	13' × 13" 17' × 10"	18' × 12" 16' × 9"	17' × 12" 17' × 9"	16' × 12" 18' × 9"	16' × 12" 17' × 9"	15' × 12 18' × 9"
	Total gagnvirkeslängd i eng. fot	30,6'	34,6'	34,6'	34,6'	33,6'	33,6'
	Summa kr.	8,02	7,49	7,30	7,12	6,98	6,80
	Kolved i kbfot	8,20	5,45	5,33	5,23	5,56	5,74
	à öre	9	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
	Summa kr.	0,74	0,46	0,45	0,44	0,47	0,49
	Rotvärde pr träd i kr.	**8,76**	**7,95**	**7,75**	**7,56**	**7,45**	**7,29**

metern (se tablå 5 B). För tallen är det därför synnerligen praktiskt att uttrycka barken i procent av diametern, vilket däremot för granen ej innebär några fördelar, då motsvarande diameter samtidigt måste anges. ÖRTENBLADS uppgift om barkprocenten vid brösthöjd för granen i Norrland vid olika åldrar (Bihanget till K. D:s berättelse 1893) har därför ringa värde, då han ej redogör för motsvarande medeldiametrar.

För att visa, huru utomordentligt stort inflytande barktjockleken vid brösthöjd har på utbytet och värdet av timmerskog, har i tablå 1 värdet beräknats för en 20 meter hög tall, som vid brösthöjd håller 40 cm. på bark, allt efter dess absoluta formkvot under bark är 0,70 eller 0,65.

Vid prissättningen ha samma värden använts som av T. JONSON vid hans kalkyl över »omloppstidens inverkan på skogsbrukets ekonomi» (Skogsvårdsf:s tidskrift, fackupplagan 1913, sid. 77). Vid apteringen har minimidimensionen satts till 13' × 7" och som stötfot beräknats 3,6", varemot intet övermål tagits på tumtalen. Alla mått äro beräknade under bark utom för kolveden, som kuberats efter mittmått på bark,

ameter på bark = 40 cm., trädets höjd = 20 meter och stubbhöjd = 2 dm.

ark i mm.									Differens i kronor för barktjocklek 64 mm. och	
60	64	68	72	76	80	84	88	92	36 mm:s bark	92 mm:s bark
immer och kolved										
6'×12''	14'×12''	13'×12''	20'×11''	19'×11''	18'×11''	17'×11''	16'×11''	14'×11''		
4'×10''	15'×10''	15'×10''	14'×9''	14'×9''	14'×9''	15'×9''	15'×9''	16'×9''		
5'×7''	15'×7''	16'×7''	—	—	—	—	—	—		
45,9'	44,9'	44,9'	34,6'	33,6'	32,6'	32,6'	31,6'	30,6'		
7,97	7,51	7,32	6,73	6,47	6,21	5,94	5,69	5,44	2,16	2,07
1,91	2,14	2,09	5,86	6,22	6,55	6,40	6,66	6,87		
7	7	7	9	9	9	9	9	9		
0,13	0,15	0,15	0,53	0,56	0,59	0,58	0,60	0,62		
8,10	**7,66**	**7,47**	**7,26**	**7,03**	**6,80**	**6,52**	**6,29**	**6,06**	2,14	1,60
8,00	7,74	7,50	7,26	7,01	6,78	6,54	6,30	6,06		
0,931	0,909	0,887	0,865	0,844	0,824	0,803	0,784	0,764		
8,59	8,52	8,46	8,39	8,31	8,23	8,14	8,04	7,93		
14'×12''	13'×12''	19'×11''	18'×11''	17'×11''	16'×11''	15'×11''	14'×11''	13'×11		
18'×9''	18'×9''	17'×8''	17'×8''	18'×8''	18'×8''	19'×8''	19'×8''	20'×8''		
32,6'	31,6'	36,6'	35,6'	35,6'	34,6'	34,6'	33,6'	33,6'		
6,61	6,37	5,84	5,58	5,40	5,15	4,97	4,85	4,68	1,65	1,69
5,81	6,10	3,81	4,12	3,94	4,33	4,21	4,48	4,35		
8,5	8,5	7,5	7,5	7,5	8	7,5	8	7,5		
0,49	0,52	0,29	0,31	0,30	0,34	0,32	0,36	0,33		
7,10	**6,89**	**6,13**	**5,89**	**5,70**	**5,49**	**5,29**	**5,21**	**5,01**	1,87	1,88

vilken här enligt MAASS ansetts uppgå till 4 % av totala diametern. För formklass 0,65 har den genom mittmått erhållna kubikmassan för kolveden korrigerats genom multiplikation med faktorn 1,05. Vid apteringen har stockmedellängden pr träd hållits så nära 15' som möjligt.

Av kalkylen framgår, att en ökning i barktjockleken om endast 1 % av diametern på bark sänker trädets värde med i genomsnitt 3,8 %, vilket för formklass 0,70 motsvarar 28 öre pr träd (3,76 %) och för formklass 0,65 25 öre (3,8 %), under det kubikmassan, vilken, då höjd och formklass äro konstanta, ändras med samma procent som grundytan, endast minskas med 2 %. I samma mån, som prisskillnaden mellan grövre och klenare dimensioner blir större, sjunker även värdeutbytet hastigare vid stigande barktjocklek. Värdet av det enskilda trädet sjunker språngvis och häftigare vid lägre formklass och mindre stockantal. För ett helt bestånd sker emellertid prisfallet successivt, varför en utjämning av värdekurvan är berättigad, då det gäller en jämförelse mellan olika barktyper. (Fig. 10).

De streckade linjerna å fig. 10 markera dubbla barktjockleken vid brösthöjd hos en 40 cm:s tall enligt i vår skogslitteratur föreliggande uppgifter om olika barktyper hos tallen. Det framgår direkt, att *det är absolut nödvändigt att känna barkens verkliga tjocklek för att något så när kunna beräkna stockutbytet och värdet av skog på rot* och tills vidare oförsvarligt att utgå ifrån genomsnittsbarktyper ur någon erfarenhetstabell utan att först pröva, om de där lämnade uppgifterna verkligen gälla för skogen i fråga.

Den i tablå 1 medtagna variationen motsvarar även i det närmaste variationsvidden för ett timmerdugligt tallbestånd å Leufstamarkerna, där för 40 cm:s trädet dubbla barken i genomsnitt visar sig vara 64 mm. (jfr. tablå 6 och fig. 7). Härav framgår med full tydlighet, att, då det gäller att värdesätta enstaka träd (eller mycket små stämplingsposter), dessa ej nöjaktigt kunna värderas å rot, utan att barktjockleken är känd för varje särskilt träd. Rör det sig åter om större bestånd, lämnar användandet av barkmedeltal fullt tillfredsställande resultat, då såväl värdet pr träd som medellängden för olika tumtal (se fig. 10 och 11) inom förekommande variationsvidd praktiskt taget stå i aritmetisk progression till barktjockleken, d. v. s. till diametern under bark, och alltså *ett träd med medeltjock bark* tämligen nöjaktigt *representerar såväl medellängden för olika tumtal som f. n. medelvärdet pr träd*, om höjd och formklass äro konstanta.

Det bör emellertid observeras, att löpfotskurvorna i verkligheten böja av mot abscissan, och att böjningsradien blir kortare, i samma mån som formkvoten ökas, då samtliga kurvor för ett tumtal, oberoende av formkvoten, skära x-axeln i samma punkt. *Felet, som uppstår vid användandet av barkmedeltal vid beräknandet av gagnvirkeslängden* för olika tumtal, blir ständigt positivt, men avtar med sjunkande formkvot. Det *saknar* dock *praktisk betydelse*, då som ovan nämnts barkmedelstammen även nöjaktigt tycks representera medelvärdet.

Undersökning av barken vid brösthöjd kan lämpligen ske med en c:a 4 mm. bred, jämntjock mejsel med ungefär $^1/_2$ mm:s tvär egg, graderad i mm. och försedd med ett stadigt, upptill utvidgat och plattat handtag, som tillåter att medelst lätta slag och tryckningar med handen driva in mejseln genom barken till veden.[1] För att underlätta mattagningen kan mejseln förses med en nonie, anbragt i övre ändan av en rörlig hylsa, vid vars nedre del är fästad en platta, vilken under avläsandet tryckes mot barken. Mejseln vill gärna tränga in något i den yttersta, mjuka årsringen, varför dess dimensioner och den kraft, med vilken den bör anbringas, noga bör avprovas. Statens skogsförsöksanstalt lär i sin ägo

[1] Barkjärn av denna modell användes vid Värmlandstaxeringen.

ha en fullt utexperimenterad barkprovningsmaskin av mejselmodell, som den emellertid visst tänker taga patent på. En vanlig slidkniv med avbruten spets kan i nödfall användas.

Ett noggrannare men besvärligare instrument, som dessutom skadar

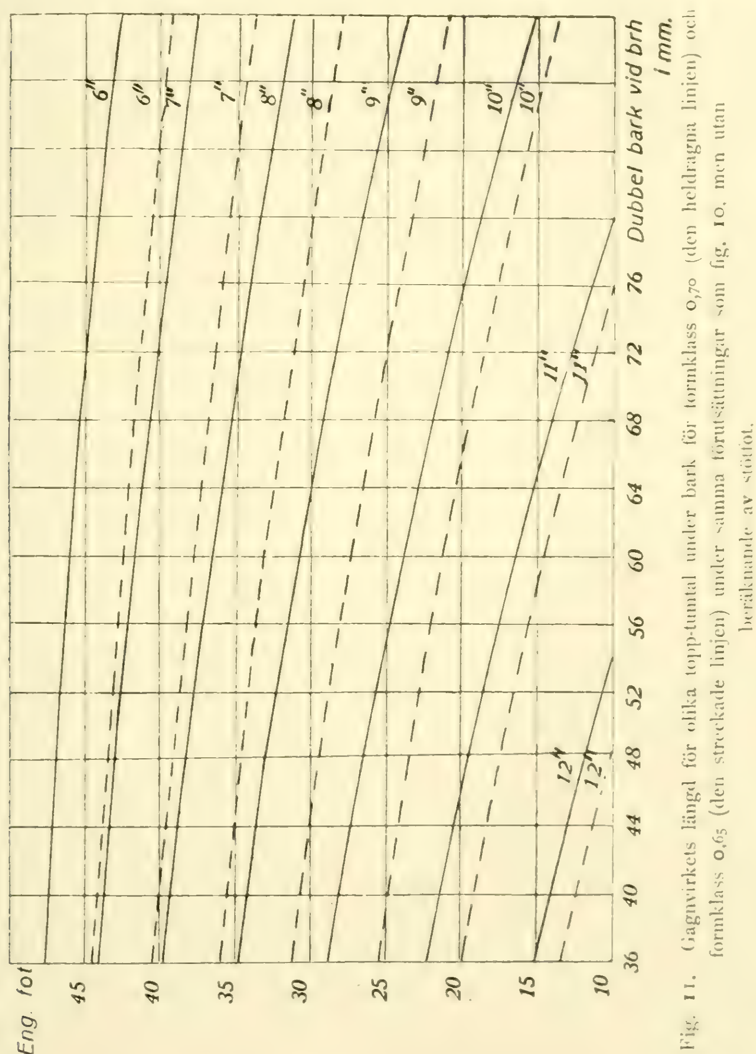


Fig. 11. Gagnvirkets längd för olika topp-tumtal under bark för formklass 0,70 (den heldragna linjen) och formklass 0,65 (den streckade linjen) under samma förutsättningar som fig. 10, men utan beräknande av stötfot.

träden mera, är en vanlig tillväxtborr med rännformigt utdrag, men den fordrar stor varsamhet, då eljest barkflingor lätt bortfalla vid borrspånets utdragande, varjämte detta lätt hoptryckes på grund av håligheter bakom ytbarken. Ett i övrigt gott men besvärligt förfarande är att skära sig vinkelrätt in genom barken och sedan uppmäta snittytan.

Bästa resultatet erhålles genom klavning på och under bark, vilket, utan skada kan verkställas å stämplad skog. Undersökes barktjockleken på vid trädsektionering erhållna stamanalystrissor, måste uppmätningen ske omedelbart, särskilt då det gäller gran, då barken vid torkning sammandrages avsevärt (tablå 2, A och B).

Tallbarken bör undersökas på åsarna, då vid klavning dessas höjd kommer att bestämma diametern. Emellertid måste tillses, att provtagaren ej medvetet uppsöker de kraftigaste barkpartierna utan tager provet i första lämpliga barkås, samt att han anbringar instrumentet horisontellt, i radiens riktning. Vidare bör observeras, att, då tallbarken särskilt i glesare skog mot luckor o. d. på grund av större avfjällning i regel tycks vara tunnare på solsidan, den ej genomgående bör undersökas åt ett och samma väderstreck.

Då barkkurvan för tallen går synnerligen nära origo, erhålles den nöjaktigt med relativt litet provträdsmaterial genom att uträkna medeltalet för diameter och barktjocklek för hela partiet gemensamt, varefter övriga värden kunna erhållas grafiskt utefter den räta linje, som går genom origo och det så funna barkmedeltalet. För granen, vars barkkurva går avsevärt över origo, är denna metod ej användbar. Då det gäller detta träd, kan man i stället specialisera sig på några få skilda grovleksklasser, för vilka barkmedeltalen uträknas. Barkkurvan erhålles sedan genom att grafiskt utjämna dessa värden medelst en rät linje.

Vid kubering av växande skog har i regel även barken medräknats. Den nu mest använda uppskattningsmetoden, T. JONSONS formpunktsmetod, avser emellertid närmast stamformen under bark, varför reduktion medelst erfarenhetstal måste göras exempelvis för tall, som på grund av sin nedtill kraftigare bark avsmalnar avsevärt hastigare på än under densamma. Granens barkprocent håller sig tämligen konstant på olika delar av stammen, varför man i allmänhet utgått ifrån att granstammens form ej röner inflytande av barken. I verkligheten tycks granbarken vara något formförbättrande (jfr tablå 2, A och B, samt tablå 3).

Ett förhållande, som i detta sammanhang förtjänar påpekas, är, att granens bark stundom är tunnare längre ned än högre upp på stammen, vilket emellertid ytterst sällan kommer till synes i stamanalyser, då förrättningsmännen tydligen utgå ifrån, att detta måste vara felaktigt, varför barken »korrigeras».[1]

Tallen har som bekant i regel två olika sorters bark: glansbark på

[1] Se ex. tablå 2, A och B! Som ex. kan anföras dubbla barktjockleken från en gran, som vi undersökt å Bodens revir. Diam. vid brh. på bark = 18,5 cm. Barken är mätt på nyfälld provstam på 0,3 och 1,1 meter från roten samt sedan på varannan meter och utgör i mm. resp. 22,0, 15,5, 11,5, 12,0, 15,0, 15,5, 10,0, 5,5 samt 1,5.

de övre stamdelarna och i kronan samt skrovelbark längre ned. Glansbarkens tjocklek tycks variera rätt litet (A. MAASS, Skogsvårdsföreningens tidskrift 1911, förut citerad uppsats). Skrovelbark förekommer emellertid till mycket olika höjd av stammen, stundom ända upp i kronan. Hur långt denna barkbildning sträcker sig, tycks delvis bero på ärftliga egenskaper men även på en del mera tillfälliga faktorer som exempelvis exposition, då skrovelbarken i regel förekommer högre upp på träden i skogsbryn och dylikt. Möjligen har även åldern något inflytande, då överåriga tallar ofta har skrovelbark längre upp på stammen än omkringstående yngre träd. Detta kan dock eventuellt bero på att de i samband med avverkningar etc. tidvis varit utsatta för större exposition. Det är för den skull ej troligt, att den procent, med vilken tallbarken ingår i kubikmassan, skall variera lagbundet. Tages undersökningsområdet så stort, att de mera tillfälliga faktorerna kunna anses representerade i samma grad, eller så litet, att de ej medverka, erhålles säkerligen även här lagbunden variation; men i första fallet kommer ej barkprocenten att gälla för enskilda bestånd, och i det senare får den för liten giltighet.

Barkens kubikmassa har emellertid rätt litet praktiskt intresse, då, om man bortser från dess fördyrande utav avverkning och förädling, den nästan endast spelar ekonomisk roll, när det gäller bränsle och tillsvidare kolved. *Den genom färska provstammar erhållna barkprocenten motsvarar dessutom på intet vis den barkmassa, som återfinnes efter avverkningen*, då såväl glansbarken hos tallen som framför allt granbarken, vilken även på äldre träd till största delen består av levande vävnader, hoptorka högst avsevärt efter avverkningen. För att visa detta, redogöres i tablå 2, A. och B., för ett par torkningsförsök med granbark på stamanalystrissor av tvenne olikåldriga granar från Leufsta bruk, vilka växt upp på samma mark i närheten av varandra. Då försöket skedde under extrema förhållanden, kan den därvid funna hoptorkningen av barken ej direkt tillämpas på skog, som avverkas ute, då torkningen där sker saktare på grund av större vedmassa och fuktighet samt ofta även vid lägre temperatur än under försöket. Unggranen verkade dessutom ännu ej fullt torr, då trissorna sista gången mättes. Hoptorkningen av barken visade sig emellertid vara synnerligen stor. Den ökades med höjden över marken, även för unggranen, som saknade skrovelbark. I ju högre grad dylika döda vävnader ingingo i barken, desto mindre var krympningen. Den gamla granens bark hade vid försökets slut vid roten minskats med 11 % och vid översta tvärsektionen med ända till 43 % av sin ursprungliga tjocklek. För unggranen voro motsvarande värden 25 och 40 %.

Tablå 2 A.

Torkningsförsök med granbark medelst 2—3 cm. tjocka stamanalystrissor från 40-årig frodväxt gran utan mätbar korkbark. trädets höjd 15,8 meter; nedersta levande kvist 1,8 meter över marken.

	Tvärsektionens höjd över rothalsen i m.	0,3	0,8	1,3	2,8	4,8	6,8	8,8	10,8	12,8
Första mätningen	Diam. utan bark i cm.	26,9	24,03	22,70	21,61	20,07	16,85	13,91	10,03	7,73
omedelbart efter	Dubbla barken i mm.	11,75	9,10	8,80	9,05	9,60	8,05	7,55	7,65	6,[illegible]
sektioneringen.	Bark i % av diam. utan bark	4,4	3,8	3,9	4,2	4,8	4,8	5,4	7,0	8,0
Andra mätningen	Diam. utan bark i cm.	26,82	24,01	22,7	21,52	20,01	16,83	13,80	10,88	7,[illegible]
sedan stamtrissorna förvarats	Dubbla barken i mm.	10,35	8,60	6,85	7,85	7,30	6,45	6,20	6,05	5,45
under 24 timmar vid rums-	Bark i % av diam. utan bark	3,9	3,6	3,0	3,6	3,6	3,8	4,5	5,6	7,0
temperatur (18°—19°).	Förändring i barkprocenten	— 0,5	— 0,2	— 0,9	— 0,6	— 1,2	— 1,0	— 0,9	— 1,4	— 1,0
Tredje mätningen	Diam. utan bark i cm.	26,82	23,83	22,62	21,46	19,97	16,76	13,82	10,83	7,7
efter ytterligare 48 timmars	Dubbla barken i mm.	9,25	7,35	6,00	6,70	6,60	5,05	5,05	6,00	4,70
enahanda förvaring.	Bark i % av diam. utan bark	3,4	3,1	2,6	3,1	3,3	3,0	3,7	5,5	6,1
	Förändring i barkprocenten jämfört med första mätningen	— 1,0	— 0,7	— 1,3	— 1,1	— 1,5	— 1,8	— 1,7	— 1,5	— 1
Fjärde mätningen	Diam. utan bark i cm.	26,63	23,84	22,55	21,40	19,96	16,53	13,81	10,78	7,[illegible]
efter ytterligare 48 timmars	Dubbla barken i mm.	8,75	6,60	5,50	5,05	6,05	4,30	4,65	4,93	3,70
förvaring på samma sätt.	» » » % av diam. utan bark	3,3	2,8	2,5	2,8	3,0	2,6	3,4	4,0	4,8
	Förändring i barkprocenten jämfört med första mätningen	— 1,1	— 1,0	— 1,4	— 1,4	— 1,8	— 2,2	— 2,0	— 2,4	— 3,[illegible]
	Den torkade barkens tjocklek i % av den färskas	75	73	63	66	63	53	62	65	60

Tabla 2 B.

Torkningsförsök med granbark medelst 1,5—3 cm. tjocka stamanalystrissor från 170 årig gran (marbuske under 54 år, hushållsålder = 131 år); trädets höjd = 21,3 meter, nedersta levande kvist 4,3 m. över marken.

Tvärsektionens höjd över rothalsen i m.		0,3	1,3	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	15,3	17,3	19,3
Första mätningen omedelbart efter sektioneringen.	Diam. utan bark i cm.	29,86	25,83	23,22	22,45	20,24	18,53	16,28	14,01	11,37	8,06	4,87
	Dubbla barken i mm.	14,80	10,75	11,10	11,25	10,95	10,90	9,75	10,15	9,35	6,55	5,35
	» korkbarken i mm.	8,65	5,08	2,25	3,25	3,05	1,25	2,15	1,10	1,15	—	—
	» barken i % av diam. utan bark	5,0	4,2	4,8	5,0	5,4	6,0	6,0	7,5	8,2	8,1	11,0
Andra mätningen sedan stamtrissorna förvarats under 24 timmar vid rumstemperatur (18°—19°).	Diam. utan bark i cm.	29,65	25,48	23,15	22,40	20,16	18,47	16,10	13,97	11,65	8,03	4,84
	Dubbla barken i mm.	14,90	9,85	9,75	10,05	9,25	9,80	7,85	8,35	7,65	5,30	4,25
	» » i % av diam. utan bark	5,0	3,9	4,2	4,5	4,6	5,3	4,9	6,0	6,6	6,06	8,8
	Förändring i barkprocenten	0,0	— 0,3	— 0,6	— 0,5	— 0,8	— 0,7	— 1,1	— 1,3	— 1,6	— 1,5	— 2,2
Tredje mätningen efter ytterligare 48 timmars förvaring på samma sätt.	Diam. utan bark i cm.	29,51	25,23	23,09	22,25	19,81	18,38	15,93	13,89	11,15	7,96	4,83
	Dubbla barken i mm.	13,60	8,25	8,50	9,15	7,60	8,50	6,25	6,70	6,80	4,35	3,1
	» » i % av diam. utan bark	4,6	3,3	3,6	4,1	3,8	4,6	3,9	4,8	6,1	5,5	6,4
	Förändring i barkprocenten jämfört med första mätningen	— 0,4	— 0,9	— 1,2	— 0,9	— 1,6	— 1,4	— 2,1	— 2,5	— 2,1	— 2,6	— 4,6
Fjärde mätningen efter ytterligare 48 timmars förvaring på samma sätt.	Diam. utan bark i cm.	29,14	24,98	22,65	22,04	19,70	18,12	15,76	13,63	10,98	7,78	4,72
	Dubbla barken i mm.	13,15	7,5	7,45	8,1	7,05	7,90	6,15	6,15	6,05	3,8	3,05
	» » i % av diam. utan bark	4,5	3,0	3,3	3,7	3,6	4,4	3,9	4,5	5,5	4,8	6,5
	Förändring i barkprocenten jämfört med första mätningen	0,5	1,2	1,5	— 1,1	1,8	— 1,6	— 2,1	— 2,3	— 2,7	— 3,3	— 4,5
	Den torkade barkens tjocklek i % av den färskas	89	70	67	72	64	72	63	61	65	58	57

Undersökningar om barktjockleken på olika delar av tallstammen ha publicerats av A. MAASS (Skogsvårdsf:s tidskrift, fackuppl. år 1908, sid. 438, och 1911 förut citerad uppsats) och T. JONSON (Skogsvårdsf:s tidskrift 1911 förut citerad uppsats). Den genomgående tunnare bark, särskilt i övre stamdelar, som den senare funnit, beror med säkerhet till stor del på undersöksmetoden, då JONSON för Sörlandstallen använt sig av stamanalyser från Malingsbo och för Norrlandstallen av mer eller mindre nyfällda linjeträd från Hamra kronopark. I båda fallen måste man nog räkna med krympning av barken, särskilt å stamanalystrissorna, som väl i regel fått ligga ett eller annat dygn innan de mätts.

Granbarkens tjocklek på olika avstånd från roten har undersökts av A. MAASS (Skogsvårdsf:s tidskr., fackuppl. 1908 nyss citerad uppsats). Han ordnade sitt material, 51 st. granar från Särna, i höjdklasser, för vilka barkmedelprocenterna uträknades. För att visa, huru detta förfarande verkar, återges här nedan MAASS' provträdsmaterial för höjdklassen 18 meter.

Höjdklass	Diameter 1,3 m. från marken.	Antal undersökta stammar.	Medeltal.							
			Ålder	Höjd	Barkens kbm. i % av hela stam. m. bark.	Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i meter av				
						1,3	4,5	7,5	10,5	13,5
						i procent av motsvarande diameter med bark.				
m.	cm.	st.	år	m.	%					
18	15	2	134	17,6	17,7	8,0	8,1	9,3	12,4	11,6
	20	12	139	17,8	13,7	6,2	6,2	6,7	8,9	10,4
	25	3	162	17,6	15,7	8,1	7,2	6,6	7,0	10,1
	35	1	100	19,2	10,9	6,4	4,0	5,2	4,5	8,8
Medeltal			140	17,8	14,3	6,7	6,4	6,9	8,7	10,4

På grund av undersökningens resultat söker MAASS hävda, att *barkens kubikmassaprocent*, för såväl tall som gran, *sjunker med stigande höjd hos träden samt ökas ej med stigande brösthöjdsdiameter.* Av materialet tyckes till och med framgå, att för granen barkkubikmassaprocenten skulle sjunka, när diametern ökas, och alltså förhålla sig analogt med detta träds barktjocklek vid brösthöjd (se sid. 14).

För att i någon mån klarlägga denna fråga hava vi bearbetat tvenne observationsserier om resp. 40 och 64 st. granar ifrån Bodens revir i Norrbotten.[1] Provträden utgöras av nyfällda provstammar, som klavats

[1] Den första provträdsgruppen härrör från Brännbergstrakten och har uppmätts av förf., den senare åter från Lappträsk och Krokträsk kronoparker, och har godhetsfullt tillställts oss av e. jägm. S. Petrini.

mot tvenne, för varje träd till riktningen konstanta, mot varandra vinkelräta diametrar på 0,3 och 1,3 meter från roten samt därefter på varannan meter upp efter stammen, dels på bark, dels sedan denna flåtts av.

Da de båda provträdsgrupperna visade synnerlig överensstämmelse med avseende på barktjockleken vid brösthöjd (se fig. 14, n:o 1 och 2) samt dessutom voro rätt likvärdiga med avseende på ålder, formklass etc., bearbetades de gemensamt. Därvid sattes barken i procentförhållande till diametern på bark, och måttställets relativa höjd å stammen uträk-

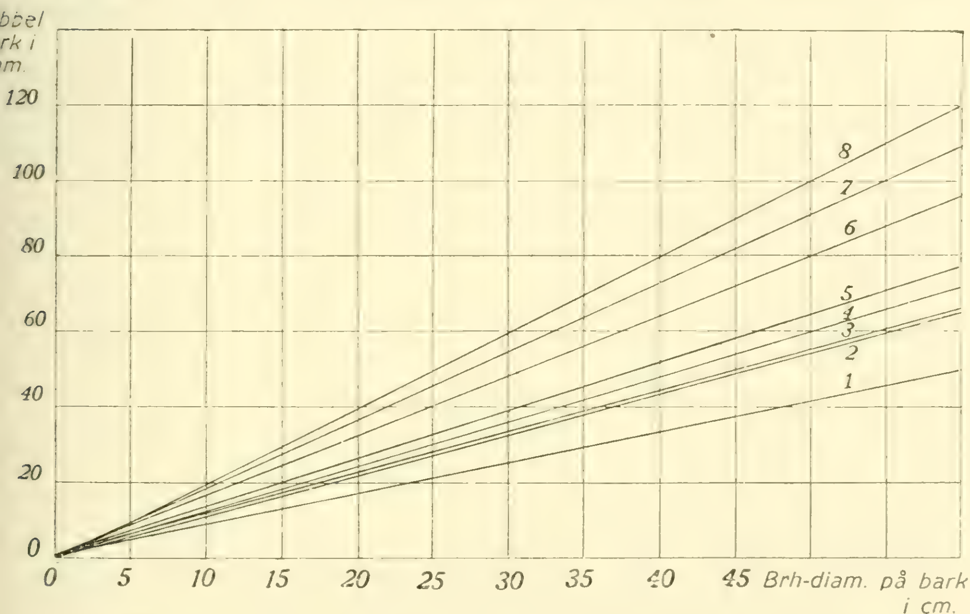


Fig. 12. Tallbarkens tjocklek vid brösthöjd i olika trakter. (Skala 1 : 2).

1. Högnordisk tall, enl. *T. Jonson.* 2. Tallen efter nedre Dalälven, enl. *E. Normelli.* 3. Mellansvensk tall (västra Bergslagen) enl. *T. Jonson.* 4. Tallens bark enl. *T. Lovén, A. Maass* och *Värmlandstaxeringen.* 5. Syd- och ostsvensk tall, enl. *T. Jonson.* 6. Allmänna barktypen å Leufstaskogarna i nordöstra Uppland. 7. Lokalt förekommande tjockbarkig typ därstädes. 8. D:o.

nades. Resultatet för varje träd upplades grafiskt, varefter barkprocenterna på 0, 10, 20 etc. % av höjden avlästes å de räta sammanbindningslinjerna mellan de kända punkterna. Provträden sektionskuberades på vanligt sätt med och utan bark, varigenom den procent[1], med vilken barken ingick i hela stammens kubikmassa med bark, erhölls. Därefter ordnades materialet i grovleksklasser om tre centimeter, benämnda efter mellersta centimetertalet (ex. 18 = 16,5—19,49), och inom dessa i analoga höjdklasser om tre (tablå 3) eller en meter (tablå 4), för vilka aritmetiska medeltalen för barkprocenterna uträknades.

---

[1] För korthetens skull här nedan kallad *barkens kubikmassaprocent.*

Genom detta förut ej använda förfaringssätt vinnes den stora fördelen, att diameterns inflytande på barktjockleken å olika delar av stammen kan analyseras oberoende av trädens absoluta höjd, vilket icke är möjligt enligt den tidigare metoden, då måtten ej tagas på likvärdiga ställen å stammarna.

Av tablå 3 framgår, att *barktjockleken* i regel *är större vid roten än vid brösthöjd*, samt att *den sjunker* ytterligare, om än obetydligt, *upp till 20 à 30 % av trädets höjd, men därefter stiger*, till att börja med sakta men sedan hastigare *upp emot toppen*. För materialet visar sig barkprocenten mitt mellan brösthöjd och topp i genomsnitt vara 1 à 1/2 % större än vid brösthöjd. Förändringarna i barkprocenten på olika höjd å stammen äro emellertid ej större, än att det av praktiska skäl oftast använda *förfaringssättet, att för granen räkna med samma barkprocent högre upp på stammen som vid brösthöjd* i detta fall, *måste anses berättigat* liksom följdsatsen därav, att *formklassen på och under bark är lika*. Konsekvensen härav blir, att *den procent, med vilken granbarken ingår i hela stammens kubikmassa, är lika med barkgrundyteprocenten vid brösthöjd, d. v. s. lika med dubbla barktjockleksprocenten därstädes.*[1] I tablå 4 har barkkubikmassaprocenten även beräknats på detta sätt, varvid barkprocenten vid brösthöjd erhållits av den för materialet upplagda kurvan för barktjockleken därstädes (se fig. 14 och tablå 5, B). Som synes, bekräftar undersökningen synnerligen vackert den av oss framställda satsen.

Granskas i tablå 4 varje höjdklass för sig, visar sig, med hänsyn till materialets litenhet, synnerligen genomgående, att *granbarkens kubikmassaprocent sjunker med stigande diameter.* Se vi åter på en viss dimensionsklass, är en sjunkande tendens vid ökad höjd endast påvisbar i diameterklass 12, men kan här till största delen förklaras av att med stigande höjd även medeldiametern inom grovleksklassen förskjutes uppåt.[2]

Det synes, med andra ord, *vara synnerligen tvivelaktigt, huruvida höjden, då det gäller Norrlandsgranen, verkligen har något märkbart inflytande på barkens kubikmassaprocent.*

Då MAASS lancerat motsatsen på grund av sin utredning från Särna, ordnade vi hans granmaterial i överensstämmelse med tablå 4. Det visade sig då, att även här barkkubikmassaprocenterna påtagligt sjunka med stigande diameter, även om höjden är konstant. (Jfr det anförda ex. sid. 23). Observeras åter höjdens eventuella inflytande inom en viss grovleksklass, visar sig emellertid materialet vara alltför fåtaligt, för att dennas inverkan i någondera riktning tydligt skall framträda. En svagt

[1] Jfr formeln för barkens kubikmassaprocent, sid. 27.

[2] Medeldiametrarna inom grovleksklass 12 cm. äro för höjdklasserna 7—12 meter respektive 11,23, 12,15, 12,03 12,14, 12,90 samt 13,18 cm.

sjunkande tendens hos barkkubikmassaprocenterna med stigande höjd tycks likväl förhärska, men detta bör även vara fallet, då diameterklasserna äro så vida (fem cm), att en förskjutning uppåt av medeldimetern inom klassen med stigande höjd måste anses säker. Höjdens inverkan torde med andra ord, åtminstone delvis, endast vara skenbar. Fastslaendet av höjdens inflytande är tydligen förhastat och beror på, att diameterns inflytande förbisetts.

MAASS' granmaterial från Särna är emellertid egendomligt så till vida, som dess kurva för barktjockleken vid brösthöjd går mycket nära origo, d. v. s. att barkdiameterprocenten vid brösthöjd är konstant.[1] Att bark-

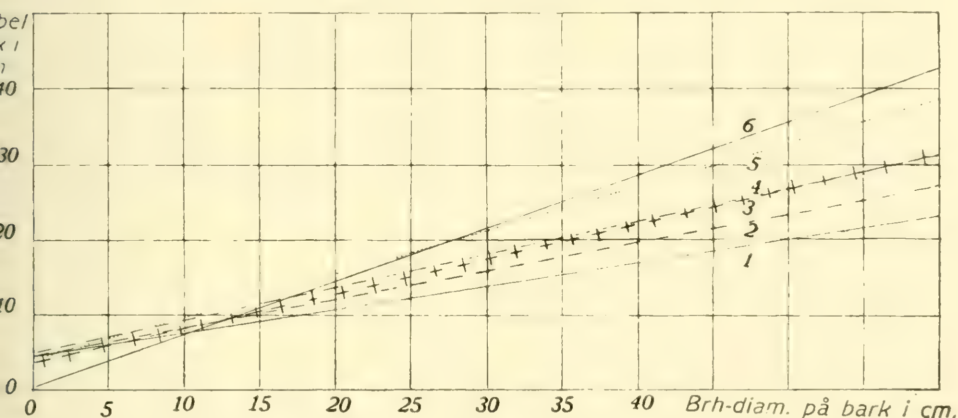


Fig. 13. Granbarkens tjocklek vid brösthöjd i olika trakter. (Skala 1 : 1).

Gran från Malingsbo, Dlr., »syd- och mellansvensk gran», enl. *T. Jonson.* 2. Granen efter nedre Dalälven, enl. *E. Normelli.* 3. Granen i Värmland enl. *Värmlandstaxeringen.* (Den korsade linjen). 4. Allmänna grantypen å Leufstaskogarna (övre streckade linjen). 5. Lokalt förekommande tjockbarkig typ därstädes. 6. Gran från Särna (»Norrlandsgran») *T. Jonson (A. Maass).*

kubikmassaprocenten även för detta material visar sig beroende av brösthöjdsdiametern fordrar därför, att barktjockleksprocenten för motsvarande ställen å stammarna hos provträden inom de olika grovleksklasserna skall vara lägre för grövre än för klenare dimensioner. För Särnamaterialet skulle alltså barktjockleken vid brösthöjd i detta hänseende avvika från barktjockleken å övriga delar av stammen, vilket knappast är troligt. Då dessutom samtliga övriga undersökningar hos oss angående granbarkens tjocklek vid brösthöjd lämnat till resultat, att barkdiameterprocenten sjunker avsevärt med stigande diameter, synes det antagligt, att materialet från Särna av någon anledning (ex. för litet provträdsmaterial, flertypighet e. d.) i detta avseende ej ens är representativt för granen därstädes.

[1] Se tablå 5 B och fig. 13, kurva n:r 6, T. JONSON, »norrländsk gran».

De satser, som ovan *uttalats angående granbarken* på grund av undersökningen i *Norrbotten, skola troligen visa sig gälla för granen i allmänhet.* Att diametern *måste* inverka på granens barkkubikmassaprocent, framgår redan av det nyss anförda förhållandet, att dess barkdiameterprocent vid brösthöjd genomgående visat sig sjunka med stigande diameter.

Utom diameter och höjd kunde även stammens form tänkas influera på barkkubikmassaprocenten. Vid analysen av Norrbottensmaterialet ansågs emellertid ej behövligt att taga hänsyn till denna faktor, då absoluta formkvoten under bark för detsamma visade sig vara rätt konstant, bortseende från dess svagt stigande tendens med ökad höjd hos träden (se tablå 3 och 4).

Tänkes ett träd sektionerat på vanligt vis men i oändligt tunna skivor, erhålles kubikmassaprocenten (P_B) lika med summan av samtliga produkter utav varje grundytas barkgrundyteprocent (p_b) och dess relativa storlek (p_g), dividerad med summan av samtliga grundyteprocenter,

$$\text{d. v. s. } P_B = \frac{\Sigma\, p_b \cdot p_g}{\Sigma\, p_g}.$$

Av formeln framgår, att barktjockleken å stammens nedre delar, där diametern är större, kommer att influera starkare på barkkubikmassaprocenten än barktjockleken högre upp på trädet. I samma mån som formkvoten ökas, kommer likväl barktjockleken å de övre stamdelarna att få större inflytande på barkkubikmassaprocenten. Då undersökningen pekar hän på, att denna endast är beroende av grovleksklassen, måste det anses sannolikt, att även å andra delar av stammen barktjockleken endast skall bero av diametern därstädes jämte av den relativa höjden å trädet.[1] Detta tycks bekräftas av undersökningen, ehuru den rätt stora individuella variationen på grund av för litet provträdsantal ej nöjaktigt bortelimerats. Undersökas granar inom en viss grovleksklass, bör för tillräckligt individantal, om ovanstående premisser, såsom vi antaga, skola visa sig riktiga, barkkubikmassaprocenten sjunka med stigande formkvot, då barkdiameterprocenterna i de övre stamdelarna komma att minskas, under det att deras inflytande på barkkubikmassaprocenten samtidigt ökas. Emellertid torde stamformens eventuella inflytande på granbarkens kubik-

[1] Brösthöjdsdiametern är visserligen en oriktig klassificeringsgrund för en dylik undersökning, då genom densammas användning trädens absoluta höjd kommer att spela in, men då variationerna hos barkdiameterprocenten, om måttstället flyttas några dm. upp eller ned ej äro stora, hava vi av praktiska skäl bortsett härifrån.

massaprocent ej vara större, än att detsamma i praktiken kan lämnas ur räkningen.[1]

Då så oväntade resultat framkommo vid bearbetandet av granmaterialet från Norrbotten, hava vi ansett oss böra ägna något intresse även åt tallbarkens kubikmassaprocent. MAASS tallmaterial från Särna synes väl lämpat härför, varför vi ordnade detsammas barkkubikmassaprocenter i likhet med tablå 4. Det visade sig då, att *för tallen verkar stigande diameter ej påtagligt sänkande på barkprocenten under det höjdens inflytande i denna riktning tydligt framträder.* Orsaken till att tallen i detta avseende förhåller sig på annat sätt än granen, beror säkerligen på, att dess bark till sin bildning ej är analog med granbarken.

Under det att även hos äldre granar barken i de nedre stamdelarna till mycket stor del består av levande vävnader (se tablå 2 B), utgöres tallbarken därstädes till största delen utav den av döda vävnader sammansatta skrovelbarken, medan den skarpt avskilda levande delen, »savbarken», är mycket tunn (se fig. 7). Detta är säkerligen orsaken till att vid brösthöjd tallbarkens diameterprocent eller, vilket är detsamma, grundyteprocent är konstant; d. v. s. den vid brösthöjd i ett tvärsnitt avsatta skrovelbarkens massa står i ett konstant förhållande till vedcylinderns massa. Att så även bör vara förhållandet, tyckes framgå därav, att såväl skrovelbarken som de flesta i vedkroppen ingående ämnena äro att anse som slutprodukter, men av olika slag, vid trädets ämnesomsättning.[2] Då denna är sammansatt av, låt vara ett mycket stort antal och mycket komplicerade, men för varje växtart bestämda, kemiska reaktioner, bör här, i likhet med vid övriga kemiska omsättningar, slutprodukterna stå i ett för givna betingelser konstant förhållande till varandra. Naturligtvis kommer även en del yttre störande faktorer att inverka såsom barkfällning etc.

»Savbarkens» tjocklek vid brösthöjd hos tallen synes i likhet med granbarken ej stiga i proportion till diametern (se fig. 7). Allt tyder på, att så likaledes är förhållandet med tallens glansbark, som till största delen utgöres av levande vävnader. Detta bekräftas även av MAASS' förut citerade undersökningar, och framgår direkt ur hans tablåer för barktjockleken, om denna jämföres på samma relativa höjd å stammarna inom de olika höjdklasserna, vilka även kunna anses representera olika grovleksklasser, enär medeldiametern ökas med höjden.

I detta samband torde böra påpekas, att *den ofta förefintliga, svagt*

[1] Jfr vad som sagts angående tallen å sid. 32.

[2] Angående i barken och veden ingående ämnen, se HANS VON EULER »Växtkemi», del 1 och 2, sid. 188 samt forts.

fallande tendensen hos tallbarkens diameterprocent vid brösthöjd torde åt minstone delvis vara beroende på savbarkens inflytande.

Då glansbarkens tjocklek i allmänhet utgör endast 3 à 4 % av diametern med bark, under det skrovelbarken uppgår ända till 8—19 %, inses att tallens barkkubikmassaprocent till största delen skall bero av den senare, vilken därtill har största inflytandet på grund av de nedre stam-

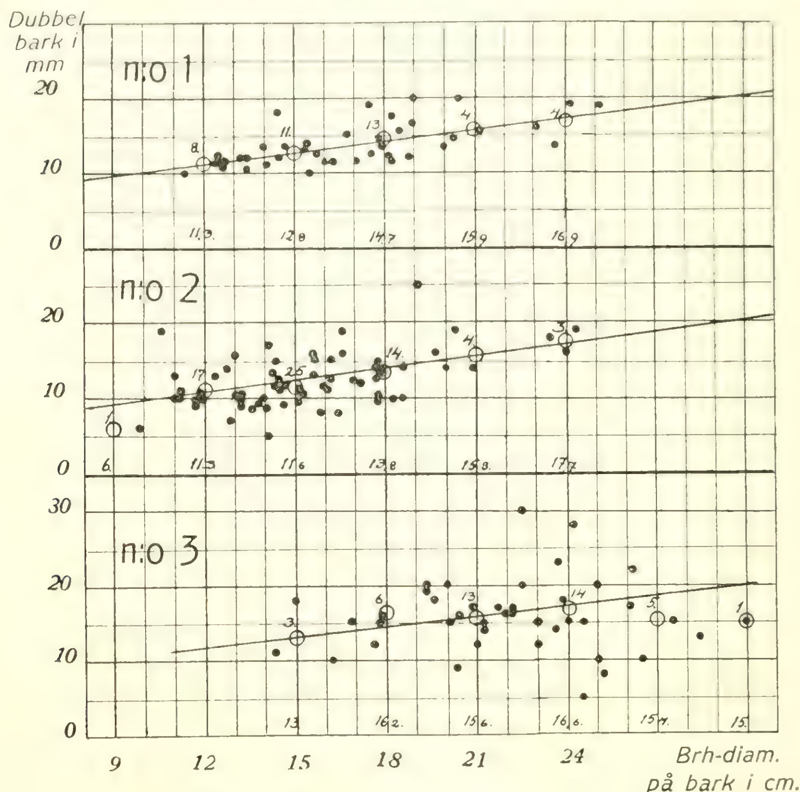


Fig. 14. Granbarkens tjocklek vid brösthöjd i Norrbotten.

N:o 1. Brännbergstrakten, Bodens revir. N:o 2. Lappträsk och Krokträsk kronoparker, Bodens revir. N:o 3. Svanåträsk kronopark, Bodens revir, samt Morjärvstrakten, Kalix revir. • = individuell observation. ○ = medeltal för grovleksklass. Siffrorna vid medeltalen = antalet observationer. Siffrorna utmed abscissan = medeltalen i mm.

delarnas större grovlek. Vid brösthöjd är, som ovan framhållits, barkdiameterprocenten för tallen nära konstant. Det är fördenskull förklarligt, att tallens barkkubikmassaprocent visar sig röna obetydligt inflytande av diametern. Bleve materialet nog stort, borde likväl på grund av glansbarken en svagt sjunkande tendens bliva märkbar.

Höjdens inverkan på tallbarkens kubikmassaprocent måste bero på, att

Tabla 3. **Granbarkens tjocklek å olika delar av stammen enligt undersökningen i Norrbotten.**

Diameterklass 1,3 m. från marken	Höjdklass	Antal undersökta stammar	Medeltal: Diameter	Ålder	Höjd	Absolut formklass under bark	Barkens kubikmassa i % av hela stammen med bark	Barkens dubbla tjocklek vid en procentisk höjd å stammen av: 0	10	20	30	40	50	60	70	80
cm.	m.	st.	cm.	år	m.		%	i % av motsvarande diameter med bark								
9	8	1	9,9	86	7,5	0,64	14,0	9,1	7,3	6,0	6,6	7,1	7,2	7,0	6,9	28,0
12	8	13	11,9	141	8,5	0,62	20,3	9,9	10,3	10,3	10,5	10,7	11,1	11,9	14,0	14,4
	11	12	12,7	151	10,8	0,63	16,8	8,7	8,4	8,0	7,8	8,5	9,7	9,7	12,4	13,2
Medeltal för grovleksklassen			12,8	146	9,6	0,62	18,6	9,3	9,3	9,2	9,2	9,7	10,4	11,3	12,8	13,8
15	8	2	15,6	141	8,8	0,53	16,9	7,[illegible]	8,[illegible]	8,9	8,[illegible]	8,[illegible]	8,5	9,[illegible]	[illegible]	10,[illegible]
	11	20	14,6	141	10,8	0,62	15,8	8,3	7,7	7,6	7,6	7,9	8,6	9,8	11,1	13,7
	14	13	15,6	176	13,4	0,68	15,9	8,4	7,7	8,0	8,0	7,7	8,3	9,1	10,5	13,0
Medeltal för grovleksklassen			15,0	145	11,7	0,63	15,7	8,3	7,8	7,8	7,8	7,8	8,5	9,5	10,8	13,3
18	11	4	17,4	196	10,8	0,63	17,0	9,7	7,9	8,2	9,1	9,4	9,7	10,2	12,3	18,0
	14	20	17,9	176	13,8	0,64	15,7	8,6	7,6	7,5	7,6	7,8	8,1	8,8	9,8	11,8
	17	3	18,5	190	16,7	0,67	16,9	7,8	7,7	6,7	7,2	8,7	10,1	10,7	11,0	10,8
Medeltal för grovleksklassen			17,9	182	13,6	0,64	16,0	8,7	7,6	7,5	7,8	8,1	8,5	9,2	10,3	12,6
21	11	1	20,9	125	12,0	0,68	14,9	8,5	6,8	6,5	6,7	7,5	8,4	9,5	10,3	11,0
	14	5	20,5	151	14,0	0,62	15,0	7,3	7,8	6,7	7,0	7,9	8,6	9,2	10,6	13,1
	17	3	20,6	161	15,8	0,67	15,1	8,0	7,8	6,7	7,3	7,8	8,0	8,6	9,9	11,3
Medeltal för grovleksklassen			20,5	141	14,4	0,64	15,0	7,7	7,7	6,7	7,0	7,7	8,4	9,0	10,2	12,2
24	14	1	24,2	194	14,3	0,57	15,0	5,7	6,1	6,9	7,0	7,8	11,2	10,5	10,0	10,2
	17	5	23,9	179	16,8	0,64	14,4	6,9	6,5	6,1	7,6	8,3	8,2	8,8	9,4	10,6
	20	1	23,4	202	18,8	0,71	16,4	11,6	7,7	6,9	8,0	10,1	10,3	8,2	8,8	8,2
Medeltal för grovleksklassen			23,9	185	14,7	0,64	14,7	7,4	6,6	6,3	6,2	8,5	8,0	9,0	9,4	10,2

den tjockare skrovelbarken ej når upp till samma relativa höjd å stammarna, utan sträcker sig relativt kortare upp pa högre än å lägre träd.

För att underlätta en jämförelse mellan olika barktyper har i tablå 5, A. och B., barktjockleken vid brösthöjd angivits efter diameter på bark för var femte cm.-klass, enligt hittills publicerade uppgifter. Där dessa föreligga i form av utjämnade barkserier, ha önskade värden direkt tagits eller interpolerats, om sa erfordrades. I annat fall upplades barkmedeltalen grafiskt och utjämnades med en rät linje, vilket ingenstädes visade sig i högre grad oegentligt, varefter värdena avlästes pa kurvorna. Tunnaste tallbarken uppges för norrlandstallen av T. JONSON, vilken erhållit sina barktal genom bearbetning i diameterklasser av ÖRTEN-

Tabla 4. **Granbarkens kubikmassa i procent av hela stammen med bark enligt undersökningen i Norrbotten.**

Höjdklass	Medeltal för	Diameterklass vid 1,3 från marken i cm. 9	12	15	18	21	24	Antal undersökta stammar st.	Absolut formklass under bark	Barkens kubikmassa i % av hela stammen med bark %	Medeldiameter 1,3 m. från marken i cm.	Barkens kubikmassa i % av stammen beräknad = 2 × barkprocenten, vid brösthöjd för medeldiametern %
7	Antal provträd st. ...	—	3	—	—	—	—	3	—	—	—	—
	Absolut formklass *under bark*	—	0,58	—	—		—	—	0,58	—	—	—
	Barkens kbm.-%[1]...	—	**24,1**	—	—	—	—	—	—	**24,1**	11,23	19,4
8	Antal provträd st. ...	1	2	—	—	—	—	3	—	—		
	Absolut formklass ...	0,64	0,60	—	—	—	—	—	0,61	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	**14,0**	**17,9**	—	—	—	—	—	—	**16,6**	11,38	19,3
9	Antal provträd st. ...	—	8	2	—	—	—	10	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	0,64	0,53	—	—	—	—	0,62	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	**19,4**	**16,9**	—	—	—	—	—	**18,9**	12,74	18,3
10	Antal provträd st. ...	—	4	7	2	—	—	13	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	0,61	0,62	0,67	—	—	—	0,62	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	**18,2**	**16,4**	**15,6**	—	—	—	—	**16,8**	14,28	17,4
11	Antal provträd st. ...	—	4	9	1	—	—	14	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	0,65	0,62	0,55	—	—	—	0,62	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	**16,8**	**15,5**	**23,7**	—	—	—	—	**16,4**	14,08	17,5
12	Antal provträd st. ...	—	4	4	1	1	—	10	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	0,63	0,62	0,63	0,68	—	—	0,63	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	**15,5**	**15,3**	**13,1**	**14,9**	—	—	—	**15,1**	15,24	17,0
13	Antal provträd st. ..	—	—	8	8	1	—	17	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	0,67	0,64	0,63	—	—	0,65	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	**16,2**	**16,5**	**14,4**	—	—	—	**16,2**	16,91	16,3
14	Antal provträd st. ...			3	9	2	1	15	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	0,66	0,63	0,63	0,57	—	0,63	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	**16,1**	**15,3**	**15,3**	**15,0**	—	—	**15,4**	18,31	15,8
15	Antal provträd st. ...	—	—	2	3	2	—	7	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	0,68	0,70	0,62	—	—	0,67	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	**14,4**	**14,6**	**15,0**	—	—	—	**14,6**	17,79	15,8
16	Antal provträd st. ...	—	—	—	3	2	2	7	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	—	0,67	0,65	0,63	—	0,65	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	—	**16,9**	**14,9**	**13,4**	—	—	**15,3**	20,45	15,2
17	Antal provträd st. ...	—	—	—	—	1	2	3	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	—	—	0,67	0,63	—	0,64	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...					15,7	**14,7**	—	—	**15**	23,13	14,[illegible]
18	Antal provträd st. ...	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	—	—	—	0,69	—	0,69	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	—	—	—	**15,8**	—	—	**15,8**	24,00	14,4
19	Antal provträd st. ...	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
	Absolut formklass ...	—	—	—	—	—	0,71	—	0,71	—	—	—
	Barkens kbm.-% ...	—	—	—	—	—	**16,4**	—	—	**16,4**	23,4	14,5
	Summa provträd st.	1	25	35	27	9	7	104	—	—	—	—
	Absolut formklass under bark	0,64	0,62	0,63	0,64	0,64	0,64	—	—	—	—	—
	Barkens kbm. i % av hela stammen med bark	**14,0**	**18,6**	**15,7**	**16,0**	**15,0**	**14,7**	—	—	—	—	—
	D:o beräknad = 2 × barkprocenten vid brösthöjd (1,3 m.) för medeldiametern	21,8	18,8	16,9	15,9	15,1	14,4	—	—	—	—	—

[1] Barkens kbm.-% = Barkens kubikmassa i % av hela stammen med bark.

Tabla 5 A.

Tallbarkens tjocklek vid brösthöjd enligt olika undersökningar.

N:r å fig. 12	Enligt	Barktal gällande för	Måttenhet	Brösthöjdsdiameter på bark 10	15	20	25	30	35	40	45	50	Antal provträd
				Dubbla barken i mm. och % av diam. med bark									
1	*T. Jonson*, Skogsvårdsf:s tidskr. fackuppl. **1911**, sid. **302**.	Högnordisk tall	mm.	9,0	13,0	17,0	21,0	25,0	29,0	33,0	37,0	41,0	912
			%	9,0	—	—	—	—	—	—	—	8,2	
2	*E. Normelli*[1] »Tallen och Granen efter nedre Dalälven».	Tallen efter nedre Dalälven	mm.	11,0	16,5	21,9	27,4	32,9	38,3	43,8	49,3	54,[illegible]	800
			%	11,0	—	—	—	—	—	—	—	11,0	
3	*T. Jonson*, ovan citerad uppsats	Mellansvensk tall	mm.	11,0	16,5	22,0	27,5	33,0	38,5	44,0	49,5	55,0	2,407
			%	11,0	—	—	—	—	—	—	—	11,0	
—	*F. Loven*,[2] »Tallens och granens tillväxt i Värmland».	Värmland	mm.	11,5	17,0	22,5	28,5	34,5	40,0	47,0	53,0	59,0	600
			%	11,5	—	—	—	—	—	—	—	11,8	
4	*A. Maass*,[3] Skogsvårdsf:s tidskr. fackuppl. **1911**, sid. **244**.	Tallen i genomsnitt, 12 % av diam. på bark	mm.	12,0	18,0	24,0	30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	60,0	272
			%	12,0	—	—	—	—	—	—	—	12,0	
	Värmlandstaxeringen,[4] Betänkande 1914	Värmland	mm.	12,0	18,5	24,4	30,3	36,3	42,2	48,2	54,1	60,0	9,440
			%	12,6	—	—	—	—	—	—	—	12,0	
5	*T. Jonson*, ovan citerad uppsats	Syd- och ostsvensk tall, 13 % av diam. med bark	mm.	13,0	19,5	26,0	32,5	39,0	45,5	52,0	57,5	65,0	
			%	13,0	—	—	—	—	—	—	—	13,0	
6	*Förf.*	Leufsta domänerna	mm.	16,0	24,0	32,0	40,0	48,0	56,0	64,0	72,0	80,0	1,993
			%	16,0	—	—	—	—	—	—	—	16,0	
7	»	Mindre del därav	mm	18,4	27,4	36,5	45,6	54,7	63,8	72,9	82,0	91,0	361
			%	18,4	—	—	—	—	—	—	—	18,2	
8	»	» »	mm.	18,9	28,0	39,0	49,0	59,1	69,1	79,1	89,1	99,[illegible]	75
			%	18,9	—	—	—	—	—	—	—	19,8	

[1] Värden utjämnade av förf.; största utjämning 0,8 mm.

[2] » » » » » » 2,6 ».

[3] Enl. i samband med Värmlandstaxeringen verkställd bearbetning stamklassvis av Maass' material skall detta för de mindre dimensionerna giva något lägre men för de grövre något högre värde än de, som erhöllos vid Värmlandstaxeringen. (Värmlandstaxeringens Betänkande.)

[4] Värden utjämnade av förf. utan hänsyn till en svag tendens till minskad lutningsvinkel hos barkkurvan för de grövre dimensionerna. Största utjämning, 3,8 mm., verkar emellertid i motsatt riktning.

Tabell 5 E.

Granbarkens tjocklek vid brösthöjd enligt olika undersökningar.

Fig. och n:r	Enligt	Barktal gällande för	Måttenhet	Brösthöjdsdiameter på bark i cm. 10	15	20	25	30	35	40	45	50	Antal provträd
				Dubbla barken i mm. och % av diam. med bark									
13:1	*T. Jonson*, Skogsvårdsf:s tidskr. fackuppl. 1910, sid. 323.	Syd- och mellansvensk gran (Malingsbo)	mm.	7,0	9,0	11,0	13,0	14,0	15,0	17,0	19,0	20,0	210
			%	7,0	6,0	5,5	5,2	4,7	4,3	4,3	4,2	4,0	
13:2	*E. Normelli*,[1] »Tallen och Granen efter nedre Dalälven».	Granen efter nedre Dalälven	mm.	8	10	12	13	15	[illegible]	[illegible]	21	23,4	750
			%	8,1	6,7	6,0	5,6	5,3	5,1	4,0	4,8	4,7	
13:3	*Värmlandstaxeringen*,[2] Betänkande 1914	Värmland	mm.	7,7	10,1	12,5	14,9	17,2	19,6	21,9	24,3	26,6	13.463
			%	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
13:4	*Förf.*	Leufsta domänerna	mm.	[illegible]	11	13	15	18	20	22	24	[illegible]	[illegible]
			%	9,1	7,5	6,7	6,3	6,0	5,8	5,6	5,5	5,4	
13:5		Mindre del därav	mm.	[illegible]	12	15	18	21	24	27	30	33	75
			%	[illegible]	8,3	7,7	7,4	7,1	6,9	6,8	6,7	[illegible]	
13:6	*T. Jonson*, ovan citerad uppsats	Norrländsk gran (Särna)	mm.	8,0	11,0	14,0	18,0	22,0	25,0	28,0	32,0	36,0	51
			%	[illegible]	7,3	7,0	7,2	7,3	7,1	7,0	7,1	7,2	
14:1	*Förf.*	Norrbotten, Bodens revir och angränsande trakter	mm.	[illegible]	[illegible]	15,2	17	20,2	22	25	27	30	[illegible]
			%	10,3	8,5	7,0	7,1	6,7	6,7	6,3	6,2	6,[illegible]	

[1] Värden utjämnade av förf.; största utjämning 1 mm.

[2] » » » några tiondels millimeter.

BLADS och HOLMERZ' material, vilket erhållits genom sektionering av provstammar och uppmätning av sökta storheter efter tvenne »medeldiametrar» på tvärsnitten. Då intet annat säges, har väl även barken erhållits genom ett dylikt förfarande. Metoden, vilket man lätt kan övertyga sig om praktiskt, ger emellertid lägre värden å den ojämna tallbarken än klavning på densamma och sedan den avlägsnats. Då Maass använt den senare metoden, är det fullt förklarligt, att han funnit tjockare bark hos norrlandstallen än den förutnämnda undersökningen ger vid handen. (Skogsvårdsför:s tidskr. 1911, förut citerad uppsats.)

T. JONSONS barkkurva för tallen i mellersta Sverige har erhållits genom grafiskt samarbetande av Lovéns och Normellis undersökningar, stamanalyser från Malingsbo och undersökningar med tillväxtborr därstädes m. m.

LOVÉNS, MAASS' och Värmlandstaxeringens uppgifter om tallens bark äro synnerligen samstämmiga. Värmlandstaxeringens barkmedeltal tyda emellertid på en svag minskning i barkkurvans lutningsvinkel fr. o. m. stamklass 35, möjligen beroende på undersökningsmetoden, då vid grov och fast bark det, efter vad vi själva erfarit, stundom är svårt att avgöra, när barkmejseln trängt in genom hela barken, alltså på motsatt fel, mot det, som vid ordinär bark visar sig farligast vid användande av detta instrument.

T. JONSONS barkkurva för syd- och ostsvensk tall är konstruerad rent teoretisk efter en barktjocklek på 13 % av diametern med bark. Han anmärker emellertid själv, att han såväl vid Nyköping som vid Gimo Bruk i nordöstra Uppland erhållit avsevärt tjockare bark. Den vanliga tallbarken å Leufstamarkerna visar sig uppgå till 16 % av totala diametern och den allra tjockaste barken ända till mellan 19 och 20 %. Även vid undersökningar på andra håll lär emellertid enligt uppgift av T. JONSON, lika tjock tallbark ha anträffats.[1]

Granbarken i olika landsändar tycks enligt föreliggande uppgifter, både absolut och relativt, variera avsevärt mindre än tallbarken. Den norrländska granen har tjockare bark än granen söderut. Barkkurvorna utgå i regel från ungefär samma höjd över origo, och deras spridning uppåt är rätt liten. Skillnaden i barktjockleken torde delvis bero på undersökningsmetoderna. LOVÉNS uppgifter om granbarken i Värmland överensstämma rätt nära med JONSONS för syd- och mellansvensk gran och ha därför ej medtagits i tablå 5 B. De värden, som Värmlandstaxe-

[1] I tredje större upplagan av T. Jonsons massatabeller har den vid föreliggande undersökning funna allmänna tallbarkstypen å Leufstaskogarna införts å sid. 80 under rubriken »extra tjock tallbark», varigenom kuberingstabellerna numera kunna användas även för dylik tjockbarkigare tall.

Tabla 6. **Barktjockleken v**

Skogsområde		Brösthöjd				
		19	22	25	28	31
Tallbarkstyp n:o 1.						
Tobo I	Provträd st.	83	96	92	64	50
	Medeltal för enkel bark i mm.	**15,9**	**18,4**	**19,5**	**21,3**	**25,**
	Max	29	35	30	34	47
	Min	8	10	11	10	13
Tobo II	Provträd st.	70	75	67	59	45
	Medeltal för enkel bark i mm.	**16,0**	**19,1**	**21,7**	**24,0**	**27,**
	Max	28	43	35	52	45
	Min	9	10	9	11	12
Leufsta III	Provträd st.	3	1	6	4	3
	Medeltal för enkel bark i mm.	**15,7**	**14,0**	**21,0**	**20,3**	**21,**
Leufsta II A	Provträd st.	32	25	27	25	18
	Medeltal för enkel bark i mm.	**14,7**	**17,5**	**18,6**	**24,2**	**23,**
Leufsta II B	Provträd st.	5	4	7	12	13
	Medeltal för enkel bark i mm.	**12,2**	**20,3**	**17,4**	**25,3**	**23,**
Leufsta II C	Provträd st.	8	14	13	16	25
	Medeltal för enkel bark i mm.	**13,4**	**18,1**	**19,2**	**23,0**	**24,**
Leufsta I	Provträd st.	69	59	43	24	37
	Medeltal för enkel bark i mm.	**12,7**	**15,7**	**17,0**	**18,9**	**21,**
	Max	28	32	33	29	40
	Min	6	8	10	10	8
Leufsta VII A	Provträd st.	57	55	60	36	42
	Medeltal för enkel bark i mm.	**15,8**	**19,2**	**19,3**	**22,0**	**23,**
Sammandrag över tallbarkstyp n:o 1 efter reduktion för olika taxationsprocenter (se sid. 27).	Summa provträd st.	197,3	200,0	195,8	149,0	153,
	Medeltal för enkel bark i mm.	**15,1**	**18,3**	**19,1**	**22,5**	**24,**
	Antal träd enl. timmerräkningen st.	200,087	133,464	133,519	96,483	79,75
	Provträd i % härav	0,10	0,15	0,15	0,16	0,1
	Dubbla barken grafiskt utjämnad, i mm	**30,4**	**35,2**	**40,0**	**44,8**	**49,6**
Tallbarkstyp n:o 2.						
Leufsta V	Provträd st.	80	69	60	43	36
	Medeltal för enkel bark i mm.	**17,4**	**19,3**	**23,8**	**26,2**	**27,3**
	Antal träd enl. timmerräkningen st.	63,173	42,109	35,335	25,042	22,211
	Provträd i % härav	0,13	0,16	0,17	0,17	0,1
	Dubbla barken grafiskt utjämnad, i mm	**34,8**	**40,2**	**45,6**	**51,1**	**56,5**
Tallbarkstyp n:o 3.						
Leufsta VII B	Provträd st.	12	13	21	3	7
	Medeltal för enkel bark i mm.	**17,5**	**22,4**	**24**	**29,8**	**33,7**
	Antal träd enl. timmerräkningen st.	14,326	9,865	9,620	7,371	5,977
	Provträd i % härav	0,08	0,13	0,22	0,04	0,1
	Dubbla barken grafiskt utjämnad, i mm	**37,0**	**43,0**	**49,0**	**55,0**	**61,0**

rösthöjd å Leufsta-skogarna.

iameter på bark i cm.										Taxationslinjens bredd — $\frac{D}{2}$ i mm.	Avstånd mellan taxationslinjerna i mm.	Reduktionsfaktor
34	37	40	43	46	49	52	55	58	61			
58	35	20	16	7	6	1	1	2	2	0,5	200	1/2
28,8	30,3	34,6	34,8	44,1	44,2	43,0	30,0	47,5	51			
42	59	52	50	59	57	—	—	54	53			
14	18	21	28	26	28	—	—	41	49			
28	25	12	5	9	9	3	—	1	2	1,0	400	1/2
27,9	31,7	27,0	35,6	35,1	34,8	48,7	—	54,0	54,5			
44	60	34	49	50	40	65	—	—	57			
16	20	20	25	29	29	40	—	—	52			
8	4	4	2	1	—	—	—	—	—	0,5	200	1/2
28,4	32,0	32,5	30,5	38,0	—	—	—					
15	11	10	7	3	3	—	1	—	1	0,5	200	1/2
26,1	30,4	37,9	38,3	43,7	41,3	—	46,0	—	37,0			
5	4	4	1	—	—	1	—	—	—	0,5	300	3/4
29,2	27,0	29,8	21,0	—	—	35,0	—	-	—			
13	13	7	5	2	—	—	—	—	—	0,5	400	1/1
25,4	29,2	27,6	36,6	37,5	—	—	—	—	—			
21	23	18	23	10	4	3	5	—	2	0,5	200	1/2
27,2	29,8	32,7	34,3	36,1	42,8	39,7	40,8	—	54,0			
43	50	46	58	49	56	50	52	—	58			
17	13	18	18	28	29	31	28	—	50			
22	14	13	9	4	3	4	3	1	—	0,5	400	1/1
26,9	33,0	31,8	30,9	37,8	35,3	34,3	37,3	42,0	—			
103,8	79,0	55,0	41,3	21,0	14,0	8,3	6,5	2,5	3,5			
27,5	30,8	31,9	34,0	38,3	38,8	38,5	38,8	46,6	50,9			
5,711	36,433	23,736	14,970	9,589	5,777	2,915	1,588	878	1,465			
0,19	0,22	0,23	0,28	0,22	0,24	0,28	0,41	0,29	0,24			
54,4	59,2	64,0	68,8	73,6	78,4	83,2	88,0	92,8	97,6			
20	19	18	6	4	3	2	1	—	—	0,5	400	—
30,2	37,5	39,3	36,8	37,8	49,7	38,5	46,0	—	—			
13,829	10,296	6,508	4,000	2,452	1,502	660	408	256	327			
0,14	0,18	0,28	0,15	0,16	0,20	0,30	0,24	0,00	0,00			
62,0	67,4	72,9	78,4	83,8	89,2	94,7	100,2	105,6	111,0			
5	8	5	—	—	—	1	—	—	—			
41,6	36,1	31,8	—	—	—	37,0	—	—	—			
3,531	2,365	1,410	1,006	551	325	154	95	40	63			
0,14	0,34	0,35	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00			
67,0	73,0	79,1	85,1	91,1	97,2	103,2	109,2	115,2	121,3			

Skogsområde		Brösthöjd				
		19	22	25	28	31
Granbarkstyp n:o 1.						
Tobo I	Provträd st.	104	120	78	35	31
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,0	6,9	7,1	8,0	8
Tobo II	Provträd st.	109	94	51	61	34
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,3	7,1	7,7	8,3	8
Leufsta III	Provträd st.	7	9	7	3	4
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,6	7,6	9,4	8,0	8
Leufsta II A	Provträd st.	31	27	22	13	14
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,3	7,9	7,5	9,4	9
Leufsta II B	Provträd st.	13	15	5	9	4
	Medeltal för enkel bark i mm.	7,5	7,2	9,0	8,9	9
Leufsta II C	Provträd st.	13	12	5	3	3
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,5	7,1	8,0	7,7	8.
Leufsta I	Provträd st.	61	61	39	22	11
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,2	7,1	8,3	8,5	8
Leufsta V B	Provträd st.	23	16	15	7	8
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,4	7,6	8,3	8,3	7,
Leufsta VII A och B.	Provträd st.	108	85	70	52	31
	Medeltal för enkel bark i mm	7,0	7,6	7,7	9,3	10,
Sammandrag över granbarkstyp n:o 1 efter reduktion för olika taxationsprocenter.	Summa provträd st.	309,8	279,8	192,3	135,8	92.
	Medeltal för enkel bark i mm.	6,5	7,3	7,8	8,7	9.
	Antal träd enl. timmerräkningen st.	374,050	220,866	156,452	89,181	53,54
	Provträd i % härav	0,08	0,13	0,12	0,15	0.
	Dubbla barken, grafiskt utjämnad, i mm	13,0	14,3	15,7	17,0	18,
Granbarkstyp n:o 2.						
Leufsta V A	Provträd st.	100	89	83	56	24
	Medeltal för enkel bark i mm.	7,3	8,2	9,3	10,2	12,6
	Antal träd enl. timmerräkningen st.	100,333	75,155	47,619	24,613	15,34
	Provträd i % härav	0,10	0,12	0,17	0,23	0,1
	Dubbla barken, grafiskt utjämnad, i mm	14,1	15,9	17,7	19,5	21,3

ringen nu senast funnit, ligga emellertid rätt mycket över LOVÉNS. Skillnaden är för stor att enbart kunna bero på det plusfel i barktjockleken, som ev. användandet av barkmejsel vid den senare undersökningen kunnat förorsaka, varför hoptorkning och andra minusfel med säkerhet bidragit till LOVÉNS tunnare bark.

JONSONS barkkurva för norrländsk gran är erhållen med hjälp av MAASS' granmaterial från Särna, och, som ovan framhållits, avviker den från samtliga övriga granbarkkurvor genom att nästan gå genom origo,

iameter på bark i cm.										Taxationslinjens bredd — $\frac{D}{2}$ i m.	Avstånd mellan taxationslinjerna i m.	Reduktionsfaktor
34	37	40	43	46	49	52	55	58	61			
25	25	8	9	4	2	1	1	—	2	0,5	200	1/2
10,0	9,8	11,5	16,0	12,8	15,0	13,0	13,0	—	12,0			
20	9	4	3	3	1	1	—	—	—	1,0	400	1/1
9,3	12,8	10,3	12,7	12,7	16,0	14,0	—	—	—			
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	200	1/2
8,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
6	5	2	2	—	—	—	—	—	—	0,5	200	1/2
10,2	10,8	11,5	11,5	—	—	—	—	—	—			
5	1	3	—	1	1	—	—	—	—	0,5	300	3/4
9,2	10,0	13,0	—	10,0	10,0	—	—	—	—			
1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	0,5	400	1/1
8,0	11,3	8,0	11,0	—	—	-		—				
12	3	3	3	1	1	1	—	—	—	0,5	200	1/1
9,4	8,3	13,0	10,3	11,0	12,0	17,0	—	—	—			
4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	0,5	400	1/1
7,8	10,0	—	—	—	—	—	—	—	—			
19	10	4	2	3	3	—	—	—	2	0,5	400	1/1
9,3	10,7	11,0	15,0	11,0	14,0	—	—	—	13,0			
60,3	36,8	15,8	11,5	7,8	5,8	1,5	0,5	—	3,0			
9,4	10,5	11,4	13,8	11,7	13,7	14,7	13,0		12,7			
5,051	12,882	6,487	3,233	1,683	1,015	477	263	138	234			
0,24	0,29	0,24	0,36	0,48	0,22	0,31	0,19	0,00	1,30			
19,7	21,1	22,4	23,8	25,1	26,4	27,8	29,1	30,5	31,9			
20	6	4	1	2	2	3	—	—	—	0,5	400	—
12,4	11,0	14,3	15,0	13,5	15,5	19,7	—	—	—			
,652	3,320	1,544	781	385	197	117	62	46	69			
0,30	0,18	0,26	0,13	0,52	1,00	2,60	0,00	0,00	0,00			
23,2	25,1	27,0	28,7	30,5	32,3	34,2	36,1	38,0	40,0			

och är antagligen ej ens typisk för granen i Särna. För att erhålla några säkrare erfarenhetstal över den nordliga grantypens barktjocklek vid brösthöjd bearbetade vi ur denna synpunkt de två förutnämnda observationsserierna från Luleå distrikt (fig. 14, n:o 1 och 2) jämte 42 st. granar från andra delar av detsamma (fig. 14 n:o 3).[1] Bearbetningen utfördes i trecentimetersklasser, 9,5—13,4 cm. etc., benämnda efter mellersta centi-

[1] Provträden hava godhetsfullt ställts till förfogande av e. jägm. G. MONTELL och härröra från Svanåträsk kronopark.

metertalet.[1] Då de tre provträdsgrupperna lämnade nära överensstämmande resultat,[2] torde de få anses nöjaktigt representera granen i dessa trakter.

I tablå 5 B lämnade värden hava tagits från kurvan n:o 1 å fig. 14. Inlägges denna kurva å fig. 13, visar den sig, i motsats till T. JONSONS »Norrlandskurva», gå på vanlig höjd över origo, och för de grövre stamklasserna lämna avsevärt lägre värden än densamma.

Bristfälligheten i vår kunskap om barrträdens bark, dennas hoptorkning och andra hithörande frågor jämte svårigheten att nöjaktigt finna den procent, med vilken barken efter avverkningen ingår i kubikmassan, talar för att åtminstone vid noggrannare skogsuppskattningar frångå nuvarande praxis att vid angivande av kubikmassan medräkna barken. För skogsförsöksanstaltens provytor uträknas även barkens kubikmassaprocent, varigenom kubikmassan utan bark kan erhållas. Värmlandstaxeringen lämnade likaledes ett gott föredöme i detta avseende, då kuberingen där skedde efter diametern under bark. Detta behöver ej erbjuda nämnvärt större svårighet, då på en och samma trakt barktjockleken vid brösthöjd tycks vara rätt likartad. Dessutom är det, som förut visats, absolut nödvändigt att tillförlitligt känna barkens tjocklek, då det gäller att värdesätta virke på rot.

[1] Å fig. 14 hava samtliga observationer inlagts efter trädens verkliga barkdiam. på bark, dock med den förskjutning i sidled, som varit nödvändig av utrymmesskäl.

[2] Tendensen till flackare gång hos kurvan n:o 3 kan tänkas bero på, att tunnbarkigare typ förefinnes inom de grövre diameterklasserna, men den abnormt starka minusvariationen därstädes tyder på, att felmätningar förekommit.

Impediment och Norrlandsindelning.

Av Sven Petrini.

Vi äro vana vid att noga skilja mellan tvenne slags mark: produktiv mark och impediment. Inom skogsbruket har till impediment ansetts höra i första rummet sådan mark, varå skog ej kunde frambringas. Dylik mark utgöra den ovittrade berggrunden och sjöarna. Men i naturen ha vi alla övergångar ifrån den hårda stenen, där ingenting växer annat än lavar, och fram till djupa markslag, där berggrunden är så övertäckt, att man ej behöver räkna med den såsom ett hinder för växtrötterna att tränga nedåt. Likaså finnas övergångarna mellan sjö och fastmark — gungfly, mossar och kärr av olika typer, skogsmark, som försumpats av olika anledningar, etc.

Då man nu på grund av de olika förutsättningarna hos olika markslag — däribland även medräknade klimatiska faktorer — graderat sig till en skala att uppskatta markernas olika godhet, d. v. s. en boniteringsskala, varvid man tar sikte på vad som kan *produceras* på en viss mark, så har man också måst överväga, var boniteringen skall upphöra. Man vill sätta en gräns, sådan, att det som är under densamma rubriceras såsom impediment, medan det som är ovanför hör till produktiv mark. Här har man sålunda alltjämt den kvantitativa produktiviteten såsom huvudsynpunkt.

Enligt Domänstyrelsens cirkulär för skogsindelning definieras såsom impediment sådan mark, där produktionen ej når upp till 1 kbm pr har och år.

Nu är emellertid att märka, att vid bestämmandet av huruvida en skogsmark skall räknas såsom impediment eller produktiv mark det ej är meningen, att de förhandenvarande produktionsförhållandena skola fälla utslaget. En mark kan ha blivit berövad sina mest utvecklingskraftiga träd och därför göra ett sämre intryck, än den är värd. Om föryngringsförhållandena varit ogynnsamma och skötseln mindre rationell, kan på en mark produceras långt mindre, än vad som i lyckligaste fall kunnat påräknas. I sådana fall kan ett område lätt komma in under

impedimentsbestämmelserna. Om nu förhållandena äro av den art, att inga större svårigheter föreligga för att återföra produktionen till dess normala höjd, så är det ju tydligt, att man kommer galet, om man rubricerar en sådan mark såsom impediment. Man skall därför bonitera med tanke på det mesta, som kan produceras med rätt skötsel. Markförbättrande åtgärder av genomgripande art, såsom torrläggning, får man dock ej ta med i beräkningen.

Man har emellertid ej konsekvent kunnat fullfölja bestämmelserna i den anda, som här framlagts. I avseende på *fjällskogar* har man ansett en särskild bonitetsgrad behövlig, i det att Bon IX avser sådana marker, som producera under gränsen för impediment, men som räknas såsom produktiva.

Dessutom har man använt ett sätt att bonitera inom impedimentskolumnen genom att bestämma Bon X såsom impedimentmarker från nuvarande produktionssynpunkt, men som genom torrläggning kunna bli produktiva, d. v. s. komma upp till 1 kbm pr år och har.

Detta är sålunda en sak som kan fastslås, att det ej har ens teoretiskt lyckats att få en fullt logisk serie för boniteringen, däri nuvarande impedimentsbestämmelser passa. Avsteget med Bon IX utgör helt enkelt en tendens till annan indelningsgrund, som är värd att ta fasta på. Innan vi emellertid gå längre här, är det skäl att se till, vilka marker i stort sett man får att göra med vid användandet av Norrlandscirkuläret, och huru impedimenternas roll är härvidlag.

Till en början förutsättes, att impedimentgränsen 1 kbm pr år och har är en lyckligt vald gräns.

Av boniteter, som förekomma, få vi att räkna med från någon enstaka Bon IV ned till Bon VIII. Bon IV, V och VI ha ingenting med diskussionen i förevarande fall att göra, utan gäller det närmast Bon VII och VIII såsom stående i närheten av impedimentgränsen.

Exempel på de markslag, jag åsyftar, utgöra de vanliga, grunda, bergbundna tallmarkerna samt försumpade tallskogar och försumpade granskogar.

Vi tänka oss en dylik bergbunden tallmark, där berget fläckvis går i dagen, och där jordmånens djup växlar. Gruppvis förekommer ganska vacker tallskog, men å största delen av området växer ett glest tallbestånd av skäligen klen utveckling, såväl med hänsyn till höjd som form. I den skala vi affatta (1 : 20,000) förutsätta vi de nyssnämnda skiljaktigheterna vara för små att inläggas på kartan.

Huru rubricerar man denna marktyp?

Marken kan sägas bestå av Bon VII (grupperna), Bon VIII (större delen av det skogbeväxta området) och impediment (berg i dagen).

Man kanske tar ett medeltal och sätter Bon VIII. Men förekomsten av impedimentfläckar är så stor, att räknar man med hela bestandsarealen, kan man aldrig tänka sig att här produktionen skall kunna gå upp till 1 kbm pr år och har, vore skötseln än aldrig så rationell. Logiskt vore alltså att rubricera beståndet såsom impediment. Detta måste man givetvis också göra i en del fall. Men i de fall, där man befinner sig nära gränsen, finnes det metoder att undgå impedimentbeteckningen.

En metod, som blivit allmänt använd, går ut på att man okulärt bedömer, huru stor del af beståndets areal, som utgöres af impediment. Detta blir således en uteslutande subjektiv uppskattning, där man ej tvingas att göra klart för sig, vilka delar man räknar till det produktiva och vilka till impedimentet. Man kommer härvid visserligen ganska smärtfritt ifrån saken genom att höfta en procent, men stora felmöjligheter förefinnas.

I stället för denna metod torde en annan, exaktare, kunna rekommenderas, så mycket mer som de undersökningar, som därför erfordras, i alla fall göras och måste göras vid en skogsindelning av det slag, varom här är fråga.

Metoden består i att använda sig av de så kallade *avdragen för impediment*, och är det min mening att kunna inordna dessa tvivelaktiga fall, då boniteringen är osäker, under det allmänna fallet för hela skogen, så att inga särskilda hänsyn skulle behöva tagas vid boniteringen till sådana impedimentfläckar, som ej kunna inläggas på kartan.

Som var och en, som sysslat med indelningar väl vet, tillgår det med dessa avdrag för impediment så, att då inuti ett bestand impedimentfläckar förekomma, ropar indelningsförrättaren: avdrag för impediment», varvid mätes huru långt avdraget är. Detta avstånd i meter uppskrives på impedimentblanketten, på vilken även förekommande träd inprickas. Vid taxeringsblanketternas uträknande, som sker dels beståndsvis, dels i ett sammandrag för hela skogen, får man sålunda taxeringen skild för produktiv mark och för impediment, och bland de senare ingå även dessa impedimentområden inom de produktiva avdelningarna, vilka markerats genom avdrag.

Nu är det först frågan om, huru och när dessa avdrag böra göras. Härvidlag brukas ganska olika av olika förrättningsmän. Somliga till exempel låta ej ropa några träd under det stycke avdraget varar. I sådant fall fordrar konsekvensen, att ej heller avståndet skulle uppskrivas såsom taxerad längd. Det finnes emellertid intet skäl för att på detta sätt avbryta taxeringen, under det att fordringarna på kontroll å taxeringslinjernas längder äro ett starkt skäl emot detta förfarande.

Det första kännetecknet, som utmärker avdraget för impediment, är

enligt min uppfattning, att det ej lämpligen kan avfattas in på kartan. Ty är impedimentet inlagt på kartan, får ej avdrag göras, lika litet som man får göra avdrag för impediment på sidan om taxeringslinjen.

Anledningen till att man hellre gör avdrag än ritar in på kartan är hänsynen till kartans användbarhet samt till skalan, som gör inläggning av småfigurer svår och osäker. Där ett litet impediment kan anses utgöra en god orienteringspunkt, bör det ju inläggas. Men man måste ta hänsyn till dels att man ej plottrar sönder kartan för mycket i allmänhet, dels även till den omständigheten, att då man går linjerna på 200 meters avstånd, kan man ej se allt, som ligger emellan linjerna. Man bör då ej lägga in sådana småsaker utefter linjerna, som lika ofta förekomma mellan dem, fastän de där ej observeras, ty då blir kartan oredig. Man kan få se exempel härpå, då utefter taxeringslinjerna på en del kartor ligga inlagda tätt i rad små impedimentfläckar, bildande liksom pärlband med 200 meters mellanrum.

Storleken av impedimenterna spelar sålunda en viss roll, och anser jag det knappast lönande att som regel inlägga smärre impediment än $^1/_2$ har, där de ej utgöra stöd för orientering. Vidare finnas impedimenter, som väl böra anges på kartan — såsom genom försumpningsstreck eller bergbeteckning — men där man ej kan se exakta gränser och sålunda helst ej bör lägga in dylika; även här är ett fall, då det är lämpligt att göra avdrag i stället.

Avdraget räknas självfallet i den riktning, man går med taxeringslinjen, och endast mellan de punkter, där det skäres av denna, oberoende av bredden. Dock bör man för sig klargöra, vilka minimidimensioner en impedimentfläck får ha, för att avdrag skall göras, och under denna gräns räknar man ej alls med impedimentet såsom sådant, utan får det ingå i den produktiva marken. Härvidlag skulle jag vilja anse, att minimibredden måste vara sådan, att en rad fullt utväxta träd kunna tänkas få fullt växtutrymme åt sidorna. Med avseende på minimilängden för avdraget skulle jag vilja tro, att ingenting av vikt vinnes genom att syssla med mindre avdrag än 20 meter.

Detta är emellertid en praktisk sak, som var och en bäst kan tilllämpa efter sitt eget huvud och i överensstämmelse med sin avfattning för övrigt, blott det sker konsekvent.

För att sammanfatta impedimentavdragens ställning i få ord, skulle jag vilja formulera min mening på följande sätt.

Vi använda tvenne metoder samtidigt för att uppskatta impedimenterna. Den ena metoden är att lägga in på kartan allt vad vi anse böra finnas där, varvid man bör se till, att ej smärre skiljaktigheter tagas med — där de ej särskilt underlätta orientering — än att samma

skiljaktigheter kunna avfattas in för områdena emellan taxationslinjerna. Den andra metoden kompletterar denna grövre metod genom att såsom avdrag ta hänsyn till alla förekommande, ej på kartan inritade, impediment över vissa minimidimensioner.

Den senare metoden riskerar att ej träffa så rätt för varje enstaka bestånd, allt medan den för hela skogen verkar enligt lagarna för stora tal med probilitetskalkylens säkerhet, det vill säga enligt samma grunder som kubikmassetaxeringen i sin helhet för enskilda bestånd och för hela skogen.

Nu fordrar emellertid konsekvensen, att ej blott vid taxeringen av kubikmassor, utan även vid arealuppskattningen denna senare metod kommer till användning. Ty vid bestämmandet av reduktionsfaktorn för impediment ($\frac{\Sigma \text{ impedimentareal}}{\Sigma \text{ taxerad impedimentareal}} = R$; $R \times$ kubikmassan å den taxerade arealen, d. v. s. arealen i taxationslistorna, = totala kubikmassan), som uträknas för hela skogen gemensamt, skall man i täljaren använda totalsumman impedimentareal, vilket betyder, att häri skall inga även den areal impediment som, ehuru icke inritad på kartan, likväl tagits hänsyn till vid taxeringen.

För att få reda på, huru stor denna areal impediment är för varje bestånd, går man till taxationslistorna. För varje bestånd förfares så, att summan avdrag för impediment i meter sättes i procentförhållande till hela den taxerade längden inom avdelningen[1], da procenten impediment inom avdelningen erhalles. Denna procent frandrages avdelningens arealräknade värde och antecknas i bredvidstående impedimentkolumn. Summan av dessa impedimentarealer tillägges summan av de arealräknade impedimenten.

På detta sätt ha vi nu kommit fram till en rätt uppskattning av impedimenten, samtidigt som vi sluppit ifran det osäkra och inkonsekventa sättet att för varje avdelning höfta en arealprocent för däri ingående impediment. Under mina egna indelningar i Norrbotten har jag med fördel använt mig av den här framställda metoden med avdragen för impediment, varvid det visat sig, att reduktionsfaktorerna för produktiv mark och för impediment blivit lika stora, under det att metoden med höftad arealprocent för de i de produktiva avdelningarna ingående impedimenten ledde till mindre tillfredsställande resultat i detta avseende.

[1] Procenten, tages alltså på så sätt, att om 500 meter taxerats å produktiv mark och 50 meter avdrag gjorts, man får $\frac{50}{550} \cdot 100 = 9\ \%$.

Nu återstår likväl en sak att fullständigare diskutera i den nya belysningen, den angående boniteringen av dylika marker, där impediment ingår fläckvis och så sänker produktionsförmågan per ytenhet å en avdelning, att denna rätteligen enligt bestämmelserna skulle hänföras till impediment i sin helhet.

Här kommer man lätt till motsägelser. Men först påpekas ånyo, att vid boniteringen ej skall tagas hänsyn till de impedimentfläckar över minimidimension, som enligt det föregående komma särskilt med genom att upptagas såsom avdrag.

Om — då dessa tänkas frånskilda — den återstående arealen består av mark av sådan produktivitet, att den anses kunna avkasta 1 kbm pr år och har eller därutöver, så är det ju tydligt, att vi ha att göra med skogsproduktiv mark, och boniteringen tillgår som vanligt.

Men om det inträffar, att man med övertygelse kan säga om den marken, att den aldrig kan producera så mycket som 1 kbm pr år och har — äro vi då lika ense om att hänföra avdelningen till impediment?

Jag är övertygad om, att om denna impedimentgränsbestämmelse skulle strikt tillämpas, så skulle vidsträckta områden av våra norrländska skogsmarker komma att rubriceras såsom impediment. En god del av våra sämre tallhedar, mangfaldiga grunda bergmarker samt atskilliga försumpade skogsområden skulle ej kunna anses uppfylla fordran på 1 kbm pr år och har.

Vid indelningen räknas dessa marker enligt gällande praxis till största delen till produktiv skogsmark och åsättas bonitetssiffran VIII eller kanske till och med VII.

Orsaken härtill är den, att man har en klar uppfattning om, att dessa områden ej kunna betraktas annat än som på normalt sätt skogsproduktiva — låt vara med låg avkastning — och att de måste skiljas från myrar och kala bergmarker. *Deras ställning är lik fjällskogarnas.* Någon lägre bonitetsgrad än VIII får ju emellertid ej användas i ifrågavarande fall, och alltså hänföras de oftast till denna grad trots sin låga produktivitet.

Då kan man tänka sig en ändring häri på olika sätt genomförd. En möjlighet vore att sänka pretentionerna för i egentlig mening produktiv mark och ändra om bonitetsskalan, så att även de nu åsyftade områdena finge plats därinom. Detta förefaller mig emellertid ur flera synpunkter olampligt.

Battre är måhända följande förslag.

Impedimentgränsen 1 kbm pr år och har bibehålles. Den ger en god hållpunkt, om det än icke står skrivet på skogen, vad den avkastar.

Ovanför denna gräns befintliga marker utgöra alltså vår skogsproduktiva mark i egentlig mening.

De ovannämnda tvivelaktiga områdena höra sålunda till impedimenterna. Inom impedimenterna göres i stället en åtskillnad mellan *skogsproduktiva impediment* och *rena impediment*.

Till de senare höra i främsta rummet sjöar och annat vatten, kala berg och andra stenimpediment, gallstränder och myrar. Till de skogsproduktiva impedimenten höra sådana marker, där ordnad skogsskötsel skall bedrivas, och å vilka påräknas ordinarie skogsproduktion, då avkastningen understiger 1 kbm pr år och har. Somliga tallmossar och grankärr (med löv) kunna tänkas komma med här tillsammans med en del försumpade och bergbundna eller eljest särskilt karga marker. De skogsproduktiva impedimenterna taxeras på samma sätt som de produktiva avdelningarna men redovisas särskilt.

Impedimentbegreppet betyder då ej improduktiv mark, vilket det egentligen i realiteten heller aldrig har betytt, utan mark med lagre produktionsförmåga än normalt. Genom denna anordning kan boniteringen antagas riktigare verkställd, samtidigt som en naturligare fördelning av markerna i samhöriga grupper äger rum.

Dispositionen över till Statsverket indragna boställen inom Jämtlands län.

Efterföljande tablå utgör sammandrag från av undertecknad under år 1916 upprättad redogörelse över dispositionen av samtliga till Statsverket indragna boställen inom Jämtlands län.[1]

Av detta sammandrag framgår, att från indragna boställen ej mindre än i det närmaste 52,000 hektar avsatts till kronoparker. — Jämtlands län torde sålunda vara det län i riket, inom vilket största arealen kronoparker erhållits från indragna boställen. — Därtill kommer, att dessa kronoparker till huvudsakligaste delen utgöras av välbelägna, sparade skogar, vilka årligen lämna synnerligen stor och värdefull avkastning.

[1] Redogörelsen finnes införd i häftet IV av Norrlands skogsvårdsförbunds tidskrift 1916.

	Antal indragna boställen	Fortfarande utarrenderade inägor	Till kronoparker avsatt areal	Upplåten areal	Sålda har	Sålda för kr.	Anteckningar
A. Indragna boställen, vilka blivit i sin helhet till skogsväsendet överlämnade	24		24,986		174	47,177	16 lägenheter sålda och 13 föreslagna att säljas.
B. Indragna boställen, vilka delvis blivit till andra allmänna ändamål upplåtna	8	—	3,286	659	91	7,025	3 lägenheter sålda.
C. Indragna boställen, av vilka en del avsatts till kronopark och resten försålts	46		22,899	—	6,929	608,436	47 lägenheter sålda.
D. Indragna boställen, vilka blivit i sin helhet försålda	16			—	2,398	202,011	2 lägenheter sålda.
E. Indragna boställen, vilka delvis fortfarande äro utarrenderade för Statsverkets räkning	4	169	795	—	227	26,375	18 lägenheter sålda och 5 föreslagna att säljas.
Summa	98	169	51,966	659	9,819	891,024	86 lägenheter sålda och 18 föreslagna att säljas, allt utom huvudgårdarna.

Förutom vad sammandraget innehåller, inhämtas av redogörelsen, att av de indragna boställena till och med år 1893 försålts 7,119 har för sammanlagt 480,816 kr., motsvarande i medeltal kr. $67{,}_{54}$ pr har, och att under åren 1894—1915 försålts sammanlagt 2,700 har för 410,208 kr., motsvarande i medeltal kr. $151{,}_{93}$ pr har. — Från och med år 1896 hava före försäljning av mark, varå skog förekommit, de grövre träden blivit särskilt försålda. De belopp, som därvid influtit, ingå ej i de härovan angivna försäljningssummorna. —

E. F. GROTH.

Förslag till lagbestämmelser om förebyggande av fara för skogseld genom järnvägsdrift.

I samband med behandlingen av lagen om förekommande och släckning av skogseld vid 1914 års andra riksdag fördes av sammansatta jordbruks- och lagutskottet, som hade denna fråga under beredning, jämväl på tal om spörsmålet om skydd mot den fara för skogseldar, som orsakas av järnvägsdriften. På hemställan av utskottet beslöt riksdagen att hos Kungl. Maj:t anhålla, att Kungl. Maj:t ville låta utreda, huruvida och på vad sätt särskilda lagbestämmelser kunde meddelas till förebyggande av faran för skogseld genom antändning i följd av järnvägsdrift, samt därefter för riksdagen framlägga det förslag, vartill denna utredning föranledde.

I anledning av denna Riksdagens uttalade önskan har Järnvägsstyrelsen och Domänstyrelsen enligt särskilt bemyndigande den 30 jan. 1915 uppdragit åt byråchefen Th. Örtenblad, ombudsmannen C. A. Hallström och bandirektören Hemming Olsson att verkställa utredning och inkomma med förslag i detta ärende. Den 10 okt. 1916 hava dessa sakkunniga avgivit sitt betänkande. Då detta innehåller mycket, som är av skogligt intresse, samt då detsamma ej är i tryck tillgängligt, lämnas här nedan i största korthet en redogörelse för detsamma.

Betänkandet utmynnar i ett tämligen vidlyftigt lagförslag, vilket utrymmet ej medger att här intaga. I stället lämnas en redogörelse för de sakkunnigas motivering ävensom för de allmänna principer på vilka förslaget är byggt.

Inledningsvis framhålles, att man beträffande privatskogarna i Sverige saknar statistik å omfattningen av skogseldarna. Från de allmänna skogarna finnes däremot en samlad statistik, utvisande, att under åren 1876—1914 ej mindre än 130,438 hektar avbränts. Därest privatskogarna i motsvarande grad hemsökts av skogseld, skulle skadorna därstädes under berörda tid uppgått till 500,000 har. Därefter påvisas skogseldarnas ojämna förekomst under olika år. 1878 var ett rekordår, då ej mindre än 27,000 har allmänna skogar avbrändes. År 1914 brändes 6,477 har, och den därav uppkomna skadan har uppskattats till i runt tal 1,500,000 kronor. De sakkunniga framhålla, att även om den genom elden uppkomna skadan i vissa fall varder ersatt, så att skogsägaren ej blir lidande, är det dock, ur nationalekonomisk synpunkt sett, en förlust som uppstår. Branden tillintetgör nämligen en del av nationalförmögenheten. På grund härav måste skogseldarnas förekommande och bekämpande betraktas såsom ett allmänt fosterländskt intresse. De sakkunniga övergå härefter att undersöka, i vad mån gnistor från lokomotiv orsaka antändning av skog kring banlinjerna. De meddela i sådant syfte här nedan återgivna statistik från vissa statsbanesträckor rörande antalet antändningar under år 1914.

Bansträcka	Antal antändningar
Stockholm—Hallsberg	740
Uppsala—Krylbo	41
Krylbo—Örebro—Hallsberg	85
Hallsberg—Mjölby	73
Hallsberg—Göteborg	198
Göteborg—Strömstad	65
Mjölby—Älmhult	13
Älmhult—Hässleholm	9

Härefter framhålles, att statens järnvägars personal är såsom tjänsteplikt ålagd att i största möjliga utsträckning vidtaga åtgärder för skogselds förekommande. Beträffande statens järnvägar skulle därför måhända särskilda lagbestämmelser ej vara erforderliga, utan skulle av Kungl. Maj:t utfärdade bestämmelser om vidtagande av vissa åtgärder mot skogseld vara tillfyllest. Emellertid framhålla de sakkunniga, att lagbestämmelser ur annan synpunkt kunde vara önskvärda. Därigenom kunde nämligen statsbaneförvaltningen beredas möjlighet att å annans mark vidtaga vissa erforderliga åtgärder såsom avlägsnande av lättantändlig markbetäckning, upptagande av skyddsdiken, anordnande av barjordsbälten m. m. Ävenledes kunde förbud böra stadgas för ägare av mark invid järnvägen att vidtaga vissa åtgärder, som vore ägnade att öka eldfaran till följd av driften å järnvägen.

Vidkommande de enskilda järnvägarna framhålles, att förhållandet icke är detsamma som vid Statens järnvägar. Enskild järnvägs personal är i allmänhet icke underkastad ansvar för underlåtenhet att vidtaga erforderliga åtgärder till förekommande av faran för skogseld till följd av antändning från järnvägen. Endast därest skogseld uppkommer, samt saknaden av skyddsåtgärder kan tillräknas vederbörande såsom vållande, torde ansvar kunna ådömas.

De sakkunniga redogöra härefter i ett kapitel för skogseldarnas frekvens under olika årstider ävensom vissa allmänna åtgärder för förhindrande av antändning och eldens spridning. De anföra härom:

Skogseldarna gruppera sig omkring två maxima, vilka inträffa vid skilda tidsperioder av året, det ena ganska tidigt på våren och det andra på högsommaren. Sedan marken blivit fri från snö och fjolårets växtrester därpå torkat av vårens sol och vindar, inträder en period, då marktäcket är torrt och eldfängt, intill dess genom årets vegetation alstrats en saftigare och mindre lätt antänd betäckning. Torrt gräs, löv och ljung fatta lätt eld och giva god näring för eldens spridning. Banvallar med sådana torra växter och växtdelar främja i hög grad närliggande skogsantändning genom gnistor från lokomotiv under årets första kritiska brandperiod. Elden går dock under denna i regeln blott fram över markens yta.

Med högsommarens värme och torka inträder den andra och farligaste av årets brandperioder. Skogsmarkens mosstäcke mister snart sin fuktighet och lavfälten bliva så torra, att de med frasande ljud sönderbrytas under vandrarens steg. Är därjämte en markbetäckning av mossor och lavar blandad med torra barr, kvistar m. m., erbjudes eldgnistan en näring, som i lättantändlighet närmar sig fnöskets. Nu upptorka ock efter hand, om ej täta regn inträda, ej blott grenar och ris, utan jämväl själva markens humus och

torvlager, ja även mossar och myrar förlora en så stor del av sitt vatten, att de bliva begärliga för elden. Barrträdens resinösa barr äro under den varma högsommaren ej nog fuktiga för att hindra eldens spridning till trädkronorna, synnerligast om träden nedtill hava torra grenar och kvistar, behängda med lavar. Medan under den första kritiska perioden nästan uteslutande *löpeldar* överfara marken, kunna dylika eldar under högsommaren vara förenade med brand dels i trädens kronor, s. k. *toppeld*, dels i själva markens brännbara ämnen, s. k. jordbrand.

De allra flesta för att ej säga alla skogseldar uppträda dock under sitt tidigaste stadium i form av löpeld. Det är fördenskull främst av betydelse att vidtaga sådana åtgärder, som hindra uppkomsten av löpeld, motverka dess spridning och underlätta dess släckande.

Dylika åtgärder kunna, då fråga är om *antändning* från lokomotiv, bestå dels i anordningar å lokomotiven för att minska utkastning och spridning av glödande kolpartiklar och aska under sådana förhållanden, att antändning av brännbara ämnen på eller invid banan därigenom kan ske, dels i att från ett bälte invid banan avlägsna lätt antändbara ämnen såsom torrt gräs och löv, en särskilt tidvis torr lav- och mossbetäckning å marken, grenar, kvistar, ljung och ris, samt dels att inom samma bälte hindra uppläggande av ved, gärdsel och andra lättantändliga materialier ävensom uppförande därstädes av sådana hägnader, som visat sig lätt fatta eld.

Det bälte utmed järnvägarna, med avseende å vilket fara för antändning föreligger, har växlande bredd under olika yttre förhållanden. Härpå inverkar bland annat, huruvida marken är exponerad för vindarna eller skyddad, huruvida banan är jämn eller har avsevärda stigningar, huruvida banvallen ligger i jämnhöjd med eller högre eller lägre än den angränsande marken o. s. v. Antändningarna hava i de allra flesta fall ägt rum inom ett avstånd av 2,5 à 25 meter från spårets mitt. I enstaka fall har dock antändning konstaterats upp till 50 meter från spårets mitt. Flertalet av de antändningar, som förekomma inom 7 à 8 meter från spårets mitt, torde få anses leda sitt upphov från lokomotivets asklåda men de övriga i allmänhet från dess skorsten.

Har antändning skett, är det av betydelse att hindra eldens *spridning* och *ledning* till närliggande skog. Detta kan ske genom diken, som hållas rensade, så att elden, även då dikena äro torra, icke kan gå över dem, eller genom bälten av bearbetad och öppen mark, varå elden sålunda ej erhåller näring, eller genom strängar av å marken utbredd aska eller grus, som göra samma tjänst som i bälten bearbetad öppen mark, eller genom att å vissa delar av marken invid banan odla saftiga växter, såsom rotfrukter, serradella m. m. De breda och täta stenmurar, som mångenstädes i vårt land uppförts i gränsen mellan järnvägens och därintill belägen mark, hava visat sig vara ett mycket effektivt hinder mot elds spridning. Däremot utgör den vanliga trägärdesgården en verklig fara för att elden därigenom skall kunna ledas vidare.

För att begränsa uppkommen löpeld intill dess den hinner släckas, anläggas i vissa fall system av isoleringsbälten å eldfarliga ställen invid banorna. Marken uppdelas genom isoleringsbältena i rektangulära rutor, vilka hållas skogbeväxta. Uppstår eld inom en sådan ruta, har man utsikt att elden skall kunna släckas inom denna, eller ock att, om den ej observeras, den skall slockna av sig själv efter att hava förtärt på marken förekommande

brännbara ämnen inom rutan. Sådana anordningar för att hindra en i följd av järnvägsdrift uppkommen eld att utbreda sig hava emellertid ännu icke vidtagits inom vårt land.

För släckning av en invid järnbana uppkommen löpeld hava däremot vissa åtgärder vidtagits, särskilt vid stigningar eller andra för antändning från lokomotiv mera exponerade ställen. Särskilt under tider då eldfaran är stor utställas på sådana platser med vatten fyllda tunnor, och ruskor av gran eller lövträd hållas i beredskap för att efter doppning i vatten tjäna till att därmed dämpa elden i dess linda. Under sådana kritiska tider förstärkes ock banbevakningen.

De sakkunniga lämna därefter en vidlyftig och synnerligen intressant redogörelse för de åtgärder som i Danmark, Norge, Finland, Österrike och vissa Tyska stater vidtagits för att förebygga skogsbrand genom järnvägsdrift. Särskilt utförligt behandlas det i Preussen genomförda systemet med skyddsbälten på de farliga sträckorna. Det påpekas emellertid, att vi i Sverige av ekonomiska skäl knappast kunna vidtaga så genomgripande åtgärder i detta avseende som tyskarna. Särskilt framhålles i detta hänseende att i vår steniga och hårda moränmark den i skyddsbältena erforderliga grävningen av diken eller uppläggningen av grussträngar blir mycket dyrbar. För att belysa detta anföres följande:

Av utredningar, som verkställts vid Statens järnvägar, har framgått, att kostnaderna för anordnande av eldskyddsbälten i huvudsaklig överensstämmelse med föreskrifterna i Preussen kunna beräknas till följande belopp:

Inköp av mark	kr.	560,000: —
Brandskyddsanordningarnas färdigställande...	»	892,000: —
Summa	kr.	1,452,000: —

Dessa belopp äro engångskostnader.

De årliga kostnader, som skyddsanordningarna skulle medföra, torde kunna uppskattas till följande:

4 % å förestående belopp 1,452,000 kr. eller	kr.	58,080: —
Underhåll av anläggningnarna	»	141,920: —
Summa	kr.	200,000: —

De utgifter, som Statens järnvägar under åren 1907—1913 i medeltal pr år fått vidkännas i ersättningar för genom järnvägsdriften orsakade skogseldar utgöra 14,200 kronor. Medräknas det olyckliga året 1914, så stiger medeltalsiffran till ej mindre än 137,400 kronor pr år. Detta belopp understiger emellertid betydligt det belopp av 200,000 kronor som enligt vad ovan angivits, skulle pr år åtgå till anläggning och underhåll av skyddsbälten.

I detta sammanhang är även en annan omständighet att beakta, nämligen att man inom en nära liggande framtid torde hava att motse elektrisk drift införd vid de mera trafikerade linjerna såväl vid statens järnvägar som vid de enskilda banorna, med påföljd att risken för antändning genom järnvägsdriften blir avsevärt minskad.

Av nu nämnda siffror synes det framgå, att det icke skulle vara någon ekonomisk fördel för statens järnvägar att i större utsträckning vidtaga skyddsanordningar enligt preussiskt mönster.

* * *

Härefter lämnas i särskilt kapitel ett referat över från statens järnvägar och vissa enskilda järnvägsbolag inkomna redogörelser för vidtagna åtgärder till skydd mot skogsbrandsfara. Utrymmet medger ej att här återgiva detta kapitel. Av detsamma framgår emellertid, att i vårt land ej genomförts något enhetligt system av skyddsanordningar mot skogseld i följd av järnvägsdrift enligt de grunder, som tillämpas inom de större kulturländerna. De sakkunnige hava emellertid ifrågasatt, huruvida icke skyddsbälten efter exempelvis preussiskt mönster lämpligen borde komma till användning för vissa mindre sträckor av de svenska banlinjerna. Dylika sträckor skulle vara till sin beskaffenhet i huvudsak likartade med de banlinjer, från vilka mönstret hämtats. Det väsentliga härvid torde vara, att marken ej är i högre grad stenbunden, varigenom svårighet möter att med skäliga kostnader anordna och underhålla barstrimmor. Vidare bör värdet av den egendom, som skulle bliva föremål för skydd genom dylika anordningar, vara så betydande, att anläggning och underhåll av dyrbara skyddsanordningar kan anses berättigad.

För de vida övervägande delarna av de svenska banorna måste vi emellertid, såsom redan förut antytts, anse anordnande av skyddsbälten enligt preussiskt mönster oberättigat. Enklare och mindre kostsamma åtgärder måste i stort sett kunna anses bättre motsvara våra förhållanden, även om de skulle vara mindre effektiva. Möjligt är dock, att de enklare skyddsåtgärderna kunna befinnas efter hand lämpligen böra kompletteras och göras mera effektiva, i mån som skogarna genom stigande virkespris, bättre vårdade bestånd och ökade markvärden komma att representera ett större kapital, för vars skydd dyrbarare åtgärder kunna anses mera motiverade.

De skyddsåtgärder, som för närvarande synas böra ifrågakomma i större utsträckning, torde huvudsakligen böra vara av den art, som hos oss redan prövats och visat sig leda till ett gott resultat. De kunna hänföras till två huvudgrupper, nämligen maskintekniska eller sådana, som avse lokomotiven och deras skötsel i syfte att hindra gnistspridning, samt bantekniska eller sådana, som direkt avse anordningar invid banan för att därstädes hindra antändning genom gnistor från lokomotiven eller hindra eldens spridning, därest antändning inträffat.

Vad de maskintekniska åtgärderna angår, hava de sakkunniga föreslagit, att det skulle av Kungl. Maj:t meddelas bestämmelser i fråga om de anordningar, med vilka lokomotiv skulle vara försett till förekommande av, att eld kommer lös från detsamma, ävensom angående det sätt, varpå dessa anordningar skulle handhavas.

Vidare skulle meddelas föreskrift om periodvis återkommande besiktningar av ifrågavarande anordningar under den tid, då fara för antändning är för handen, samt därjämte efter det antändning inträffat. För lokomotivpersonalen skulle stadgas skyldighet att ägna uppmärksamhet åt beskaffenheten av anordningarna i fråga samt att genast göra anmälan om iakttagen bristfällighet. Avenledes skulle föreskrift meddelas om försiktig eldning å sträckor, där faran för antändning är särskilt stor.

I fråga om de bantekniska åtgärderna framhålla de sakkunniga, att uppfattningen i vårt land är mycket skiftande. Den vanligaste uppfattningen att, så snart marken därför är lämplig, jorden bör brytas och rotfrukter eller grönfoderväxter därå odlas, saknar ej sin svaga sida. Å lokaler, där banan är exponerad för vindar, måste ett kalt banområde medföra fara för gnistkast-

ning långa sträckor in på den banområdet angränsande marken. Under dylika förhållanden vore det fördenskull önskvärt, att banområdet icke hölles kalt, utan att därstädes uppdroges en trädvegetation i det dubbla syftet, att dels utgöra vindskydd och dels uppfånga gnistor, som kunde komma att utkastas från lokomotivet. Detta har visserligen flerstädes skett, men härvid hava ingalunda enhetliga och planmässiga grunder tillämpats.

I allmänhet hava lövträd föredragits framför barrträd, ehuru det måste anses vara utrett, att granen under normala förhållanden bäst motsvarar uppgiften att samtidigt utgöra vindskydd och gnistfångare, varjämte den icke alstrar någon eldfarlig markbetäckning. Lövträden däremot medföra genom sin årliga bladfällning ett mer eller mindre sammanhängande lager av torra löv på marken, vilket knappast kan på en gång i tid bortskaffas, enär snösmältning och markens upptorkning försiggår avsevärt oliktidigt på skilda ställen av banområdet.

I vissa fall hålles lövträdsvegetationen å banområdet i häck, medan å andra träden få uppväxa ostympade. Får häcken nå nödig höjd, kan den visserligen i likhet med de ostympade träden uppfånga gnistor, som spridas från lokomotivet, och där vindskydd ej erfordras, skulle häckar kunna ur denna synpunkt vara berättigade. Men med häckar följa beaktansvärda olägenheter, synnerligast om de nedtill äro täta och breda. Marken under dem kan nämligen i så fall antingen icke alls eller allenast med svårighet hållas rensad från torra löv. Härtill kommer, att i häckarna uppspira gräs och andra växter, som vid höstens inträde eller tidigare torka och därvid erbjuda näring åt å marken nedfallande gnistor.

Å banområdet hava i vissa fall anordnats isoleringsbälten dels genom att marken upparbetats och hållits fri från vegetation, dels ock genom att aska, kolstybb, jord m. m. utlagts i en sammanhängande sträng å marken. Om dylika isoleringsbälten äro nöjaktigt utförda, så att de erhållit nödig bredd, omkring 1,5 meter, samt årligen underhållas, så att ej brännbara ämnen få finnas å dem, utgöra de ett gott skydd mot spridning av en å området närmare banan uppkommen löpeld, varför de enligt de sakkunnigas förmenande borde komma att allmännare användas och därvid helst anläggas invid banområdets yttergräns, varigenom de komme att utgöra skydd ej endast för spridning av närmast banan antänd eld. Beträffande isoleringsbälten å mossar och myrar betonas, att de icke förmå hindra utbredning av eld, som från markbetäckningen övergått även till de underliggande torvlagren. Mot en dylik eld utgör endast ett vattenförande dike ett säkert skydd.

Därefter behandlas utförligt frågan om vilka slags hägnader kring banan, som böra tillåtas. De sakkunniga förorda stenmurar såsom mycket effektiva. Dessa hindra bättre än isoleringsbälten löpeld att med vindar kasta sig över till andra sidan. Hägnad av ståltråd och stolpar uppgifves vara ofarlig ur den synpunkten, att densamma ej själv leder eld; densamma hejdar emellertid ej löpeld, och bör därför å farliga sträckor kompletteras genom isoleringsbälten. Gärdesgårdar av trä utdömas fullständigt och böra vara helt förbjudna.

De sakkunniga övergå härefter att behandla sådana åtgärder, som böra vidtagas å marken utanför banans område. Det påvisas, att här många svårigheter möta.

Ägaren av marken har i vårt land ej några skyldigheter i sådant avseende.

Han kan hindra, att marken får i angivet syfte disponeras, och rätt till expropriation för ändamål, varom här är fråga, torde gällande lag icke inrymma. Visserligen hava markägarna i många fall gått banförvaltningen till mötes, då det ifrågasatts, att på järnvägens bekostnad utföra skyddsåtgärder utanför banområdet. Ett medgivande i sådant syfte har dock nästan alltid måst ersättas kontant, särskilt då det gällt att för all framtid i dylikt syfte disponera mark med rätt att i egendomen inteckna denna servitutsrätt.

. Det synes härför böra beredas järnvägen möjlighet att mot ersättning, som bestämmes i viss genom lag stadgad ordning, å annans mark vidtaga erforderliga åtgärder. Att järnvägen skulle expropriera, d. v. s. med äganderätt förvärva den för åtgärdernas vidtagande erforderliga marken torde endast mera ungantagsvis komma i fråga. Det markområde, varå skyddsåtgärder kunna behöva anordnas, uppgår nämligen under skilda förhållanden till 30 à 40, någon gång ända till 50 meters bredd från närmaste järnvägsspårs mitt; och därest banan under längre sträckor framgår genom mark, varå skyddsbälten behövde anläggas till sådan bredd, synes det ej kunna förutsättas, att banan skulle kunna bära de kostnader, som vore förbundna med markens expropriation och skyddsbältenas ordnade. Genomlöpte däremot banan allenast på en mindre sträcka ett brandfarligt och tillika dyrbart skogskomplex, skulle det möjligen vara för järnvägen billigare att även med rätt avsevärda uppoffringar därstädes expropriera mark för skyddsbältens anordnande än att måhända vidtaga ett flertal andra mindre effektiva åtgärder.

Det har synts de sakkunniga kunna tagas i övervägande, huruvida man icke för vinnande av det mål, som avses, skäligen må kunna ställa vissa fordringar på ägare av mark utmed järnvägen.

Härvid är att märka, hurusom genom en järnvägs framdragande de angränsandefastigheterna bliva föremål för värdestegring, vilken ofta är mycket betydande. Järnvägen öppnar nämligen i regeln möjlighet till billigare transport än tillförene både av sådana produkter, som föras till en trakt, och sådana, som därifrån skola utföras. Vissa oförädlade och tunga produkter röna dock härav ringa eller intet inflytande. Så är i regeln med timmer och annat grövre virke, för vilket flottlederna äro de naturliga utfartsvägarna. Klenare skogsprodukter och framför allt till träkol och pappersmassa förädlat virke röner härav det största inflytandet. I många fall har nämligen kolningsvirket först genom en järnvägs öppnande erhållit värde, och en kolningsindustri därefter kunnat med vinst bedrivas med virke, som tillförene måst lämnas att multna i skogarna.

Vid nu angivna förhållande samt med hänsyn till det betydande allmänna intresse, varom här är fråga, har det synts de sakkunniga vara fullt befogat att stadga skyldighet för ägare av mark utmed järnväg att med hänsyn till erforderliga åtgärder till förekommande av skogsbrand i följd av driften å järnvägen vidkännas visst intrång med avseende å utövningen av sin äganderätt.

De sakkunniga ha föreslagit, att, i erforderliga fall, för skogsskötseln å ett bälte av viss bredd invid banan, 30 à 40 meter från närmaste järnvägsspårs mitt efter skilda lokala förhållanden, skulle kunna meddelas särskilda bestämmelser, som markägaren hade att iakttaga och själv bekosta, därest han ej hellre underkastade sig, att skogen å området sköttes av sakkunnig person genom järnvägens försorg.

Beträffande skogsskötseln på det ifrågavarande bältet skulle förslag till be-

stämmelser, lämpade efter ortens förhållanden och skilda lokalers beskaffenhet, utarbetas för privatskogar av skogsvårdsstyrelsens tjänstemän eller annan därtill av länsstyrelsen utsedd person och för övriga ifrågakommande marker av utav domänstyrelsen förordnad skogstjänsteman. Upprättandet av förslag skulle bekostas av allmänna medel. Förslagen skulle prövas och eventuellt för tillämpning godkännas i förra fallet av vederbörande länsstyrelse och i det senare av domänstyrelsen.

Bestämmelserna i fråga komma att utgöra ett slags skogshushållningsplan. Huvudsyftet borde vara att såväl marken som skogsbestånden komme att skötas så, att eldfaran avvärjdes icke allenast i fråga om benägenhet för antändning utan även i fråga om att underhålla och vidare leda en uppkommen eld. Därjämte borde avseende fästas vid, att bestånden skulle utgöra skydd mot vind och vara ägnade att uppfånga från lokomotivet utkastade gnistor. I allmänhet borde fördenskull bestånden uppdragas av barrträdsplantor i tätt förband, starka gallringar undvikas, men träden nedtill hållas rena från torra kvistar och jämväl friska grenar, som nådde marken, detta senare dock ej i fråga om skogskanten mot banan. Omloppstiden borde ej hållas hög, avverkning ej företagas samtidigt på båda sidor om banan, avverkat virke ej få kvarligga på området, som skulle hållas fritt från grenar, ris och annat avfall. I den mån markbetäckningen vore av beskaffenhet att medföra fara för antändning eller spridning av eld, kunde den möjligen i vissa fall behöva avlägsnas. Skogsskötseln komme härigenom att i viss mån närma sig den, som användes å skyddsbälten invid järnvägar i vissa andra länder. En väsentlig och den väsentligaste skillnaden vore dock, att det system av barstrimmor, som därstädes anläggas inom dessa bälten, här ej skulle, annat än i undantagsfall, förekomma. Å bältena komme att huvudsakligen produceras pitprops, ved till pappersmassa, stör och slanor samt bränsle. Då prisen å dylikt smärre virke äro goda, torde man kunna vänta, att skogshushållningen å dessa bälten skulle lämna en behållning, som i regeln ej vore avsevärt mindre än den, som samma mark med tillämpning av annan hushållning lämnade. Om skogsskötseln på privat mark handhades av sakkunnig person genom vederbörande järnvägs försorg, skulle denne avlönas av järnvägen och ersättning härför ej utgå av skogsavkastningen. Likaledes skulle i fråga om privatskog skogskulturer och sådana åtgärder, som uteslutande avsåge att minska eldfaran, såsom trädens befriande från torrkvistar och friska grenar, som nådde marken, avröjande från marken av eldfarlig betäckning samt kvistar och ris, bekostas av järnvägen, men normala åtgärder för skogsskötsel, beståndsvård och avverkning gäldas av skogens avkastning, som därefter skulle tillkomma markens ägare. Kolning finge givetvis ej utföras å ifrågavarande bälte. Därest befunnes önskvärt att efter hand å vissa sträckor inom dessa skyddsbälten anordna isoleringsstrimmor, skulle järnvägen härtill vara berättigad. Dylika strimmor torde även i fråga om allmänna skogar böra bekostas av järnvägen, där järnvägen påfordrade anordnande av sådana. Å domänfondens skogar borde arbeten i övrigt bekostas av fonden. Beträffande andra allmänna skogar borde järnvägen vidkännas samma kostnader som beträffande privatskogar, dock ej för skogskultur.

Betänkandet innehåller härefter ett detaljerat lagförslag, vilket dock här måste av utrymmesskäl utelämnas.

S—r.

Förslag till en riksinventering av Norges skogar.

I den norska »Statistiske Centralbyraas meddelelser» för år 1916 förekommer ett arbete, »Utkast till plan för skogsstatistiske undersökelser», vilket även har ett visst intresse för oss svenskar, varför en kortare redogörelse för innehållet torde försvara sin plats i vår tidskrift.

I Norge liksom hos oss har man både länge och väl debatterat frågan angående förhållandet mellan skogarnas tillväxt och landets virkesförbrukning, och denna diskussion har varit icke minst livlig under den sista tiden. Den Statistiske Centralbyraa föreslog därför i sitt budgetförslag för 1916—1917 att det borde igångsättas statistiska undersökningar över Norges skogar. Förslaget vann regeringens och stortingets bifall, och ett mindre belopp beviljades till förberedande arbeten. En kommitté tillsattes, bestående av förutom chefen för Norges statistiska centralbyrå, två representanter för lantbruksdepartementet, två för »Det norske skogselskab» och två för »Norsk skogeierforbund». Bland deltagarna märkes den även hos oss välkända, nyutnämnde skogsdirektören i Norge, H. JELSTRUP.

Kommittén enade sig till en början om den meningen, att en dylik statistisk undersökning skulle ha en utomordentligt stor betydelse såväl för det offentliga som för det privata skogsbruket. Endast en tillförlitig skogsstatistik kan bilda ett varaktigt underlag för en diskussion om skogarnas tillstånd och skogsbrukets ställning. I Norge liksom hos oss göra sig i detta avseende högst olika meningar gällande och icke minst under de senaste åren har denna fråga ivrigt debatterats. Med hänsyn till den stora vikt, som skogarna ha för Norges ekonomi, anses det av kommittén som en plikt för staten att genom undersökningar anskaffa ett pålitligt underlag för ett sådant omdöme om skogarnas tillstånd, att det kan utgöra en verklig utgångspunkt för en rationell skogspolitik. Kommittén förordar därför på det livligaste, att dylika undersökningar snarast möjligt igångsättas. Statistiken bör gå ut på att utreda

1) den årliga avverkningen och förbrukningen,
2) skogsarealen,
3) virkesförrådet,
4) den löpande årliga tillväxten.

Den plan, som den norska skogsstatistiska kommittén uppgjort, överensstämmer i allt väsentligt med Värmlandskommissionens förslag och den stödjer sig i hög grad på de vid värmlandstaxeringen gjorda erfarenheterna.

Till grund för hela undersökningen lägges en linjetaxering. Taxeringsbältena givas en bredd av 10 m. och då de dragas på ett avstånd av 5 km. från varandra, kommer den taxerade arealen att omfatta 0,2 % av totalarealen, vilket anses komma att ge en säkerhet av omkring 10 %, i det

att medelfelet ej anses komma att överskrida ± 2 à 3 %. I vissa delar av landet anser man sig böra gå något tätare med linjenätet, i andra, där man har stora, mera enhetliga och sammanhängande skogsområden, något glesare. Man tänker sig göra början med de amt, över vilka man redan har tillfredsställande kartor, och sedan så småningom övergå till de andra.

Detta är nu huvuddragen av den föreslagna taxeringen, i detaljerna erbjuder den ett och annat av speciellt intresse. Arealens fördelning nedanför fjällen söker man bestämma dels på grundval av förefintliga kartor och statistiska uppgifter, dels ock på de vid linjeinventeringen vunna resultaten. Då man även synes vilja använda befintliga kartor och taxeringar för en beräkning av skogs- och myrmark samt skogsmarkens fördelning på mark av olika bonitet etc., synes det åtminstone undertecknad, som om linjetaxeringen skulle lämna ett bättre resultat. Meningen synes vara att endast använda linjetaxeringen som ett komplement, men fråga torde väl vara, om ej linjetaxeringens resultat i det fallet är att föredraga framför kartornas uppgifter. Utan närmare kännedom om Norges skogsstatistiska material kan det synas förmätet att yttra sig i frågan, men linjetaxeringen i Värmland gav så vackra resultat i avseende på de arealuppskattningar, som direkt kunna kontrolleras, att man har all anledning att anse skogsmarkens fördelning på t. ex. olika skogstyper särdeles tillförlitlig. Det torde här förtjäna omnämnas, att den undersökning av värmlandstaxeringens material, som utfördes på uppdrag av skogsbolagen i Värmland och som avsåg att jämföra skogstillståndet på mark i bolags ägo med skogstillståndet på annan mark, gav vid handen, att man med ledning av linjetaxeringen även särdeles väl kunde bestämma t. ex. den areal, som står under kronans vård och förvaltning. På grundval av linjetaxeringen beräknades utmarksarealen under statens vård till 63,000 har, medan domänstyrelsen i sina berättelser för samma taxeringsår anger 63,583,02 har, resultatet är som synes särdeles noggrannt. [1]

Avverkningsbeloppet skall man söka bestämma genom lokalundersökningar, genom att låta därtill lämpligt folk hos varje skogsägare inhämta uppgifter om avverkningskvantiteten; sålunda ett förslag i huvudsaklig överensstämmelse med Värmlandskommissionens angående husbehovsförbrukningen.

Skogskapitalet och den löpande årliga tillväxten bestämmes genom trädräkning och provträd på taxeringsbältena. Själva uppskattningstekniken överensstämmer mycket nära med Värmlandskommissionens, dock har man avstått från att uppskatta lövträdens löpande tillväxt, vilket med hänsyn till de betydande svårigheter, som dessa erbjuda, är fullt naturligt.

Taxeringslagen beräknas bestå av åtta personer, som lagledare skall en högskolebildad man fungera. Arbetsprodukten anslås till 5 km. i genomsnitt per dag och lag, utgifterna för varje lag till 65: — kr. per arbetsdag.

De åtta amt, som i första hand, skola taxeras äro Smaalene, Akershus, Jarlsberg och Larvik, Hedemarken, Söndre och Nordre Trondhjem samt Nordlands och Finnmarkens amt. För dessa beräknas en taxeringslängd av c:a 9,800 km. för en kostnad av 127,400 kr. Därtill komma åtskilliga utgifter för arbetslagens utrustande med instrument, materialets bearbetning etc.

[1] Skogstillståndet år 1911 i Värmlands län på mark i bolags ägo i jämförelse med skogstillståndet på annan mark Redogörelse av kommissionen för försökstaxering av — — — skogarna i Värmlands län. Stockholm 1916.

varför det hela beräknas till en totalkostnad av 280,000 kr. En taxering av hela landets skogsareal, utförd under sex år, beräknas kosta 480,000 kr.

Vi se sålunda att samma tankar och strävanden, som hos oss gjort sig gällande för att få en säkrare överblick över landets skogstillstånd, även bryta sig fram i vårt närmaste grannland. Ännu ha vi ej fått igång vår riksinventering; det fullt utarbetade förslaget framlades i maj 1914 och några månader därefter kom världskriget. Det är dock att hoppas, att man trots detta skall genomföra förslaget. Vårt lands skogsareal beräknas lågt och i runt tal till 21,000,000 har, drages härifrån det redan taxerade Värmland med 1,195,000 har skogsmark, återstår 19,805,000 har. För dessas taxerande har Värmlandskommissionen beräknat en taxeringskostnad av 843,600 kr. I förhållande till arealen är sålunda det svenska förslaget mycket billigare än det norska. Norges totala skogsareal beräknas nämligen till 6,897,800 har. I den norska beräkningen ingår visserligen även tryckningen av taxeringsresultaten, vilket ej är fallet med det svenska. Tryckningskostnaderna spela dock ej någon så stor roll, att skillnaderna mellan förslagen därigenom kunna utjämnas. Emellertid innebär detta påpekande av att det norska förslaget i förhållande till arealen är dyrare än det svenska, ingen som helst kritik. Det är en helt naturlig följd av landets natur, dess skogsareal är i det stora hela mycket mera söndersplittrad än vår och därför svårare att upptaxera.

Då man i Norge anser en riksinventering av landets skogar så viktig, att man framställer ett förslag på 480,000 kr., då böra vi ej här i Sverige tveka om vårt eget på 843,600 kr. Vi som här i Sverige ivra för detta förslag, böra vara norrmännen tacksamma för den impuls till vidare arbete, som de givit oss och för dem uttala vår tillönskan om, att de måtte få sitt förslag snarast möjligt genomfört.

H. Hn.

LITTERATUR.

Skogsuppskattning.

UDO MÜLLER: **Lehrbuch der Holzmesskunde.** Zweite Auflage. Berlin 1915. 400 sidor. Pris 13 Mark 50 Pfg.

Tyvärr saknas i svensk litteratur något fullt modernt arbete rörande trädmätningstekniken. Det är därför med stort intresse, man tager del av utländska nyheter på området. Det senaste verket är mig veterligt andra upplagan av Udo Müllers Holzmesskunde. Första upplagan utkom successivt åren 1899—1902. Innan en ny upplaga lämnade pressen, förflöt således 13 år.

Udo Müller fattar trädmätningsläran som en självständig del av skogsvetenskapen. Från densamma skiljer han skogsindelningen och skogsvärderingen samt med särskild skärpa den skogliga produktionsläran. Den senare anser han omfatta de naturliga lagarna för virkesproduktionen samt de yttre faktorernas inflytande härpå. Tydligen hänför han dit även lagarna för stammens byggnad.

Arbetet är indelat i fyra stora huvuddelar behandlande massabestämning å liggande virke, massabestämning å stående stammar, uppskattning av bestånd samt ålders- och tillväxtbestämning.

Som inledning till första delen nämner han några ord om mätningsobjektet, trädstammen, och de vanligast förekommande stamformerna. Han går dock ej alls in på frågan utan övergår omedelbart till en översikt över användbara stereometriska formler och deras tillämpning i för stamkubering avsedda specialformler. Så följer en synnerligen omfattande redogörelse för olika klavkonstruktioner. För en svensk skogsman förefaller det något hårt, då den hos oss så gott som uteslutande använda klavtypen, den enkla järnklaven, å några få rader avfärdas såsom varande föga i bruk. Bland annat omnämnes även en svensk klave, nämligen den av Fellenius konstruerade. Dess upptagande i detta kapitel förefaller dock knappast motiverat. Det väsentliga hos densamma är ju en å en enkel klave anbragt kuberingstabell. Den borde således närmast ha behandlats i samband med dessa. Samma anmärkning kan för övrigt göras mot flera av de behandlade klavkonstruktionerna.

Efter ett kort kapitel, 18 sidor, angående fysikaliska metoder för kubikmassebestämning, xylometri o. s. v. följer i andra delen en stort anlagd öfversikt över användbara höjdmätare. Tillsammans med skildringen av instrument för mätning av diametern vid viss höjd över marken omfattar denna avdelning c:a 80 sidor. Även här möter en representant för svensk trädmätningsteknik, den för flertalet svenska skogsmän helt säkert tämligen obekanta Borgslinds höjd- och diametermätare. Dessutom omnämnes på något ställe som hastigast vår vanliga stångklave. Tydligen har den ej lockat uppfinnaresnillet i lika hög grad som de vanliga klavarna. Likväl borde den vara betydligt tacksammare att bearbeta.

Författaren övergår så till en redogörelse för formtalen, deras teori och användning. Särskilt uppmärksammar man här hans framställning angående formtalens beroende av markbonitet, ålder m. fl. faktorer samt slutligen även av diameterkvoten. Framställningen är synnerligen intressant, men man kan ej undgå en känsla av, att den ej går till botten med problemet. Formtalet i och för sig är ju som bekant ej alls någon formbestämmande faktor. Det är helt enkelt en kuberingsfaktor. Först genom kombination med höjden får det formbestämmande karaktär. Dess storlek bestämmes med andra ord av två faktorer, trädets form och dess höjd. Det förefaller då mest logiskt att diskutera dessa två storheter var för sig och ej deras kombinationsprodukt, formtalet, med avseende på beroendet av yttre förhållanden. Svarar man härpå, att formen ännu är ett outrett begrepp, kan detta svar knappast godtagas. Under senare åren har diameterkvotens betydelse som formbestämmande faktor blivit allt tydligare. Och även om densamma ej skulle kunna godtagas, åstadkommer detta ej någon förändring i hållbarheten av ovanstående resonemang. Är nämligen vår kännedom om mätningsobjektet så underhaltig, att ej ens ett av de grundläggande begreppen är nöjaktigt utrett, bör det naturligtvis med skärpa framhållas i ett arbete som detta. Därigenom skulle möjligen kommande undersökningar kunna länkas in på detta område.

Följande del av arbetet behandlar beståndsuppskattningen, varefter slutligen ålders- och tillväxtbestämningen klarlägges i slutkapitlen. Om dessa delar är ej mycket att säga. Möjligen skulle man kunna påpeka ett något egendomligt resonemang i fråga om protokollsförandet vid stamvis uppskattning. Författaren anser, att det på grund av de stora felmöjligheterna vid direkt beräknande av medeltalet ur två korsvis mätta diametrar är lämpligare i protokollet införa båda de mätta diametrarna, även om man bortser från, att medeltalet av de två diametrarna ger för lågt värde å grundytan. Nu är emellertid förhållandet sådant, att, om ellipsen antages såsom närmast anslutande sig till genomskärningsytan hos en assymmetriskt utbildad stam, felet på grundytan blir dubbelt så stort enligt den av författaren föreslagna metoden. Dessutom blir felet i båda fallen positivt, ej negativt.

Till slut några allmänna reflexioner. Möjligt är ju, att de tyska förhållandena motivera den vidlyftiga behandlingen av mätverktygen. Det förfaller emellertid, som om åtskilligt skulle kunna överföras till skogshistorien. Det därigenom vunna utrymmet kunde med fördel begagnas till matematiska undersökningar över noggrannheten hos de återstående. Troligen skulle det även vara fördelaktigt att något närmare beröra stammens byggnad och variationerna i densamma, d. v. s. något minska den skarpa gränsen mellan mätnings- och produktionsläran.

Arbetet erbjuder emellertid ett alldeles särskilt intresse i ett avseende. I det föregående har vid ett par tillfällen påpekats hänvisningar till svenska förhållanden. Det kanske bör nämnas, att dessa hänvisningar ej tagits som exempel. Snarare kan man säga, att de utgöra allt, som hämtats ur svensk litteratur. Varpå beror då detta? Äro de svenska arbetena underhaltiga, äro de för tyskarna okända eller finnas de ej alls? Det troliga är väl, att det andra alternativet kommer sanningen närmast. Den svenska forskningen är obekant utomlands. Det göres för litet för att få kännedomen om densamma spridd i vidare kretsar. Att detta varken är oss själva eller den skogliga forskningen till båtnad är ju helt naturligt. *L. M.*

Nyutkomna böcker.

DOMÄNSTYRELSEN: Till skogsstatens förvaltande tjänstemän angående årsredogörelser. Cirkulär av den 19 dec. 1916. Stockholm 1917. 7 sid. 4:o.

DYBECK, WILH.: Vedköparen. Praktisk jämförelsetabell för 40 vedmått vid köp och försäljning av brännved, massaved och props i olika delar av Sverige. Falun 1916. Författarens förlag. Pris 50 öre.

HELLGREN, OTTO: En var sin egen skidslöjdare. Handledning för skidslöjd i skola och hem. Filipstad 1916. Författarens förlag. Pris 65 öre.

SCHOTTE, GUNNAR: Om skogsfrö och dess insamling (Skogsvårdsf. folkskrifter n:o 8). Andra omarbetade upplagan. Stockholm 1917. 32 sid. 40 fig. Pris 30 öre.

SOCIALSTYRELSEN: Skogsarbetarnas levnads- och arbetsförhållanden i Värmland, Dalarna och Norrland. (Sveriges officiella statistik, Socialstatistik). Stockholm 1916. 399 sid. och 60 fig.

Det forstlige forsogsvæsen i Danmark. Femte Bind. H 1. Kobenhavn 1916. Gyldendalske Bogh. Nordisk Forlag. 104 sid. Innehåll: A. OPPERMANN: Bjærgfyr i Danmark paa Flyvesand og hævet Havbund; K. H. MUNDT: Den enstammede franske Bjærgfyr i Danmark; L. A. HAUCH: Nattefrostens Virkning i ung Bogeskov II; G. BRÜEL: Jordbunden i Grib Skov.

OPPERMANN, A.: Træ og Andre Skovprodukter. En fremstilling af Skovbrugets Være- og Handelslære. H. 1—10 (sluthäftet). Kobenhavn 1911—1916. August Bangs Boghandel. VIII + 470 sid. 161 fig. Pris 10 kr.

Anleitung zur Gewinnung von Fichtengerbrinde. Herausgegeben von der Forstableitung der Landwirtschaftskammer für die Rheinprovinz. Berlin 1916. F. A. Günther & Sohn. 12 sid. 8 fig. Pris 0.30 Mark.

BORNEMANN, B.: Der Krieg und die Gewinnung von Nahrungsmitteln durch Waldfeldbau. Selbstverlag des Verfassers. Bad Homburg 1916. Pris 0.50 mark.

Riesenthals Jagdlexikon. Nachschlage- und Handbuch für Jäger und Jagdfreunde. 2. Aufl. Neudamen 1916. J. Neumann. 636 sid. 364 fig. Pris bunden 15 mark.

»Waldheil», Kalender für deutsche Forstmänner und Jäger auf das Jahr 1917. 29. Jahrgang. Neudamm 1916. J. Neumann. Pris 2—2.40 mark.

WARMING, EUG. u. GRÆBNER, P.: Eug. Warming's Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie. 3. Aufl. Vierte Lief. Berlin 1916. Gebrüder Bomtræger. Innehåller bl. a.: 73 Kap. Formation der sommergrünen Landwälder, 74 Kap. Nadelwälder, 75 Kap. Laubweckselnde Nadelwälder, 76 Kap. Die immergrünen Nadelwälder, 78 Kap. Subtropische immergrüne Laubwälder, 79 Kap. Tropische Wälder.

———

FRÅN 1917 ÅRS RIKSDAG.

Ur statsverkspropositionen.

I den ordinarie staten för **Skogshögskolan**, som utgör 124,500 kronor (på grund av bostadsavdrag utgår beloppet endast med 123,250 kr.) föreslår Kungl. Maj:t en förhöjning med 700 kr. till en extra lärare i matematik å forstmästarekursen samt 400 kr. till de praktiska övningarna vid samma kurs.

Dessutom begäras följande nya extra anslag:

	å 1918 års stat	Därav får förskotteras under år 1917
Biträde åt professorn i botanik (nytt anslag)	800	400
Ökade resekostnader för elever vid forstmästarekursens praktiska övningar	400	400
Ökade hantlangningskostnader vid forstmästarekursens praktiska övningar	1,400	700
Ökade hantlangningskostnader vid jägmästarekursen	1,600	800
Resekostnader för fem nya elever vid jägmästarekursen	1,125	—
Ökat assistentbiträde vid jägmästarekursens praktiska övningar	3,000	—
Inköp av instrument	1,875	1,875
Elektrisk ström vid Garpenberg	1,500	—
Bränslekostnad	4,500	2,700
Summa kr.	16,200	6,875

Däremot har Kungl. Maj:t ej upptagit av Styrelsen för Skogshögskolan och Statens Skogsförsöksanstalt begärt anslag av 2,000 kr. till en kvinnlig biblioteksamanuens.

Det ordinarie anslaget till **Statens Skogsförsöksanstalt** 60,350 kr. bibehålles oförändrat.

Härjämte begäres följande extra anslag:

	å 1918 års stat	Därav får förskotteras under år 1917
Till extra räknebiträde å skogsavd. (= förra året)	1,200	
Till ökade bränslekostnader[1]	2,800	1,982
Transport	4,000	1,982

[1] Styrelsen hade begärt 2,400 + 782 kr.

	å 1918 års stat	därav får förskotteras under år 1917
Transport	4,000	1,982
Till ökade expensmedel åt entomologiska avd.	800	—
För anskaffande av ytterligare 2 räknemaskiner åt skogsavdelningen och ett mikroskop åt entomologen	1,400	—
Till extra biträde för jordmånsanalyser	1,200	—
Till specialundersökningar rörande de norrländska skogarnas föryngring (= förra året)	19,000	—
Summa kr.	26,400	1,982

Begärt anslag å 4,800 kr. till av styrelsen förordat kylrum för fröförvaringsundersökningar m. m. har ej av Kungl. Maj:t upptagits i propositionen.

Diverse skogsvårdsanslag. I avbidan på blivande propositioner begäres för den lägre skogsundervisningen och skogshushållning i allmänhet 114,000 (höjning 12,000), till diverse utgifter för statens skogsskolor m. m. 32,250 kr., till fortsättningsskola för lärjungar från statens skogsskolor 13,700, för tillsyn å enskildas skogar i lappmarkerna och Särna socken 200,000 kr. (höjning 30,000 kr.), för tillsyn å enskildas skogar i Västerbottens och Norrbottens läns kustland 130,000 kr. (höjning 27,000) samt till ökade utgifter för sistnämnda ändamål å extra stat ytterligare 140,000 kr.

Skogsvarden å enskildas skogar i Västerbottens och Norrbottens län samt Särna socken med Idre kapellag. Å denna nya anslagstitel begäres å extra stat för år 1918 ett anslag av 98,000 kronor att av Kungl. Maj:t i mån av tillgång tilldelas vederbörande hushållningssällskap under förutsättning, att landsting och hushållningssällskap tillsammans eller ettdera av dem till ändamålet bidragit med belopp, motsvarande minst en tredjedel av statsbidraget, samt under villkor *dels* att anslag från sålunda av statsmedel och från orten anvisade medel icke må utgå till bolag, *dels ock* att vederbörande hushållningssällskap skall vara skyldigt att efter årets utgång till Kungl. Maj:ts vederbörande befallningshavande avgiva redogörelse över användningen av samtliga för ändamålet erhållna bidrag.

Till **skogsodlingens befrämjande** att utbetalas till skogsvårdsstyrelserna begäres å extra anslag ett belopp av 90,000 kr. Anslaget är minskat med 10,000 kr., då av detta anslag ej vidare skall utgå några medel till Väster- och Norrbottens län.

Till **skogsvårdsstyrelsernas verksamhet** upptages såsom extra anslag det vanliga beloppet av 67,500 kr.

För **reglering av flottleder** föreslås å extra stat ett anslag av 300,000 kr. förutom de 200,000 kr. som beräknas inflyta av flottledsavgifter.

Transportabla sågverk å kronans skogar. Med anledning av att förra riksdagen dels anhöll om utredning om anläggande av transportabla sågverk å kronans domäner dels beviljade ett anslag av 5,000 kr. till inköp av ett transportabelt sågverk att stationeras inom Tåsjö revir, anföres efter en längre utredning av departementschefen följande:

Domänstyrelsens nu lämnade utredning synes mig utvisa, att det knappast kan, åtminstone för närvarande, anses praktiskt att anskaffa små transportabla sågverk särskilt för odlingslägenhetsinnehavarnas behov. Då emellertid behov av sådana sågverk synes förefinnas även för statens skogsskötsel, torde bägge ändamålen lämpligen kunna kombineras och därigenom en mera ekonomisk drift av sågverken vinnas. Kungl. Maj:t har vid fastställandet av generalförslaget för domänfonden för år 1917 bifallit domänstyrelsens förslag att för denna fonds medel anskaffa fyra sådana transportabla motorsågar. Då härtill kommer den såg, som torde böra anskaffas medelst det av riksdagen anvisade anslaget, blir antalet fem. Om tillsvidare anskaffning av dylika sågar i mån av behovet fortfarande sker för domänfondens räkning, synes småningom, helst som ju dessa sågar skola flyttas, tillgång till desamma kunna beredas allt större områden inom nu ifrågavarande trakter. Denna metod synes mig tillsvidare kunna vara tillfyllest. Ifall vid den kraftigare kolonisationsverksamhet, som framdeles tilläventyrs må uppstå med anledning av den norrländska kolonisationskommitténs utredningar och blivande förslag, särskilda såganläggningar visa sig önskvärda, torde fragan böra återupptagas. För närvarande finner jag mig sakna anledning att tillstyrka äskande av ytterligare anslag under nionde huvudtiteln för detta ändamål.

NOTISER.

Skogsvårdsföreningens publikationer. I detta häfte av Skogsvårdsföreningens tidskrift följer en särskild annonsbilaga med »Platsnotiser för skogstjänstemän», utgörande fortsättning från h. 1 av »Skogen». Dessa notiser komma hädanefter att skiftesvis inflyta i annonsavdelningarna i de båda tidskrifterna och pagineras i en följd. Den som har båda tidskrifterna erhåller därför var 14:de dag meddelanden om lediga platser, tillsatta tjänster m. m. Dessa platsnotiser kunna avskiljas för sig och samlas som en särskild bilaga, som dock ej är avsedd att inbindas i de båda tidskrifternas årgångar.

Flottningskommittén. De sakkunniga för utarbetande av förslag till ny lagstiftning om flottning och till de förändrade bestämmelser i andra delar av lagstiftningen, som härav påkallades (se Skogsv. tidskr. 1912 sid. 207, 1913 sid. 465 och 1916 sid. 105), hava under år 1916 slutfört sitt arbete och den 14 december underskrivit betänkande, innefattande lagförslag jämte motiv och bilagor. Det arbete, som återstår, innan betänkandet kan avlämnas, utgöres huvudsakligen av korrekturarbete. De kostnader, de sakkunnigas arbete åsamkat statsverket, kunna beräknas till sammanlagt 86,259 kronor.

Utredning om ändrade bestämmelser rörande fideikommiss. Den härom pågående utredningen (se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 106), har på grund av greve Ehrensvärd meddelat förordnande att vara envoyé extraordinaire och ministre plénipotentiaire i Bern ej fortgått i vidare mån, än att insamlat material ordnats och i viss omfattning bearbetats. Kostnaderna för arbetet hava intill 1916 års slut utgjort omkring 3,905 kronor.

Överarbetning av förslag till ny vattenlag. Det åt de sakkunniga (se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 106) anförtrodda arbetet härmed är numera i det närmaste slutfört, och betänkande torde av de sakkunniga komma att avlämnas inom kort. Kostnaderna hava till 1916 års slut uppgått till omkring 24,759 kronor.

Revision av skiftesstadgan jämte därmed sammanhörande författningar. Det härmed pågående arbetet av därtill särskilt tillkallade (se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 107) har under år 1916 fortskridit i så måtto, att assessor Grefberg varit sysselsatt med ifrågavarande lagärende under omkring fem månader samt därvid haft under behandling följande frågor: ägoutbyte, delningsgrund, undantag av mark från skiftet, bildande av servitut vid skifte, vad såsom inrösnings- och avrösningsjord räknas, ägors uppskattning, hävdeförteckning, skiftesläggning, utflyttning, ersättningar mellan skiftesdelägare, tillträde av ägolotterna, skiftes avslutande, utförande av föreskriven ändring i verkställt skifte, delägares och förrättningsmäns rätt att besluta i skiftesfrågor, fördelning av skifteskostnader, domstolar och rättegången i skiftesmål, fastställelse av skifte, rättelse i fastställt skifte samt styckning och jordavsöndring. Kostnaderna hava till 1916 års slut uppgått till 3,827 kronor 64 öre.

Förvaltningen av vissa kronan tillhöriga vattenfall. De härför tillsatta sakkunniga (se Skogv. tidskr. 1916 sid. 107) ha under år 1916 fortsatt sitt arbete. Kommissionens slutliga betänkande torde kunna förväntas färdigt under början av år 1917. Kommissionens arbeten hava intill 1916 års utgång för statsverket medfört en kostnad av omkring 9,000 kronor.

Åtgärder att bereda byggnadsverksamheten tillgång på byggnadsmaterial till skäliga pris. Jämlikt bemyndigande har chefen för civildepartementet den 28 mars 1916 upppdragit åt ledamoten av riksdagens första kammare, f. d. auditören A. H. Fahlén, Sollefteå, byggmästaren F. Dahl och ingenjören O. Hirsch, Stockholm, kaptenen C. H. F. Meurling, Djursholm, och överingenjören T. Thelander, Stockholm, att, i egenskap av sakkunniga, inom nämnda departement verkställa utredning och avgiva förslag om vidtagande av lämpliga åtgärder i syfte att bereda byggnadsverksamheten tillgång på byggnadsmateriel till skäliga pris.

Kommissionen har under år 1916 avslutat sitt arbete och avlämnat sitt betänkande.

De kostnader, som kommissionen medfört för statsverket, uppgå till omkring 1,815 kronor.

Kyrkofondskommittén. Genom beslut den 1 oktober 1915 uppdrog Kungl. Maj:t åt en kommitté att efter verkställd utredning till Kungl. Maj:t inkomma med utlåtande och förslag, huru förvaltningen såväl av kyrkofonden och de särskilda kapitaltillgångar i penningar och fast egendom, vilkas avkastning skulle ingå till kyrkofonden, som även av övriga prästerliga avlöningstillgångar lämpligen borde ordnas, samt huru en verksam tillsyn över denna förvaltning borde åvägabringas, dock att kommitténs uppdrag tills vidare ej skulle omfatta spörsmålet om förvaltningen av de ecklesiastika boställsskogarna; och utsåg Kung. Maj:t till ordförande i denna kommitté generaldirektören grefve H. H. Wachtmeister samt till ledamöter kammarrådet friherre C. F. von Otter och kanslirådet H. E. Tigerschöld.

Till sekreterare har kommittén antagit numera fiskalen hos kammarkollegium H. Nordström.

Genom nådigt beslut den 28 januari 1916 förordnades, att kommitténs uppdrag skulle omfatta jämväl spörsmålet om förvaltning av de ecklesiastika boställsskogarna. I sammanhang härmed förordnades till ledamot i kommittén skogschefen hos Kopparbergs och Hofors sågverksaktiebolag, jägmästaren Ernst Andersson i Ockelbo.

Kommittén har under året hållit ett nittiotal sammanträden. Under vissa tider hava ledamöterna Tigerschöld och friherre von Otter arbetat såsom en särskild subkommitté. Jämlikt nådigt bemyndigande har kommittén under året företagit 4 resor och därunder besökt dels ett antal ecklesiastika skogar inom olika delar av landet, dels ock vederbörande revirförvaltares expeditioner. Under resorna har kommittén även haft överläggningar med vederbörande boställshavare. Två av kommitténs ledamöter hava vidare företagit en kortare studieresa till Danmark.

Kommittén har bl. a. verkställt en undersökning av omkring 250 under de senaste 5 åren upprättade hushållningsplaner för ecklesiastika skogar inom olika delar av landet (särskilt uttagna provskogar), avsedd att konstatera skogsmarksarealens fördelning på kalmark och åldersklasser samt virkesförrådets storlek och fördelning på åldersklasser. Resultatet av sistnämnda utredning kommer att läggas till grund för en beräkning av virkeskapitalets storlek och avkastning å samtliga ecklesiastika skogar. För att inhämta närmare upplysningar i en del frågor rörande de ecklesiastika skogarna har kommittén vidare till samtliga överjägmästare och jägmästare utsänt detaljerade frågeformulär.

Vidare hava ett antal särskilda ärenden, vilka stå i samband med det åt kommittén givna uppdraget, av Kungl. Maj:t remitterats till kommittén. Uti två av dessa ärenden har kommittén under året avgivit betänkanden, nämligen dels den 17 mars 1916 i fråga om förordnande av kronoombud vid vissa ecklesiastika boställssyner och dels den 28 juni 1916 angående enhetliga grunder för beräkning av pastoraten tillkommande avkastning från ecklesiastika boställens skogar. Ytterligare ett av de till kommittén remitterade särskilda ärendena har undergått förberedande behandling inom kommittén. Vid kommitténs arbete, i den mån detta berört de ecklesiastika skogarna, har amanuensen i kungl. domänstyrelsen, extra jägmästaren Nils Schager biträtt. Kostnaderna för kommittén uppgingo vid årsskiftet 1916—1917 till omkring 34,200 kronor.

Skogslagstiftningskommittén. Förutom de uppdrag, kommitten erhöll vid tillsättandet (se Skogsv. tidskr. 1911 sid. 377), hava till kommittén remitterats åtskilliga ärenden rörande skogslagstiftningen, såsom angående socken- och byallmänningars m. fl:s ställande under skydd av ordnad skogsvård, angående bestämmelser rörande utsyning och stämpling å skyddskogar, angående åtgärder till förekommande av viss skadegörelse å ungskog, angående ändring i förordningarna om skogsvårdsstyrelser och skogsvårdsavgifter, angående understöd åt kommuner för bildande av kommunalskogar o. s. v. Kommitténs arbete har oavbrutet fortgått under 1916 och torde bliva slutfört under innevarande år. Till expensmedel har åt kommittén utanordnats ett sammanlagt belopp af 10,000 kronor.

Kronolägenhetskommissionen (se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 108) har vid verkställandet av utredningen av frågan om upplåtelse av kronojord till egna hem, erhållit i uppdrag att undersöka, huru lämpliga bestämmelser skulle kunna åstadkommas i syfte att, där staten med äganderätt upplåte jord för bildande av egna hem, ändamålet med upplåtelserna måtte tryggas, så att den upplåtna jorden ej sedermera kunde övergå till helt annan användning. Med hänsyn härtill, och då de efter det inträffade världskriget rådande förhållanden syntes göra det angeläget, att, såvitt på staten ankomme, åtgärder, som kunde vara ägnade att förekomma obehörig jordspekulation, snarast möjligt vidtoges, ansåg sig i början av 1916 kommissionen böra föreslå, att dylika åtgärder, om också allenast av tillfällig beskaffenhet, bleve vidtagna i avseende å den upplåtelse av jord för bildande av egna hem, som skedde genom statens egen försorg. Kommissionen utarbetade förty ett betänkande rörande tillfälliga åtgärder till förebyggande, att av kronan upplåtna egnahemslägenheter användes för annat ändamål än med upplåtelsen avsetts, vilket betänkande med detsamma åtföljande författningsförslag den 7 mars 1916 överlämnades till departementschefen. Sedan lagrådet avgivit yttrande över ett i betänkandet innefattat förslag till ändring av 16 kap. 1 § ärvdabalken, fann emellertid Kungl. Maj:t den 24 berörda mars ifrågavarande betänkande icke föranleda någon Kungl. Maj:t vidare åtgärd. — Under år 1916 har vidare kommissionen låtit på grundval av det utav kommissionen insamlade undersökningsmaterial verkställa en statistisk utredning rörande dels vissa ekonomiska förhållanden å statens utarrenderade domäner och särskilt beträffande torp och lägenheter å dessa, dels ock arrendegårdar, torp och lägenheter å kronoparkerna i rikets södra och mellersta delar, vilken utredning numera föreligger i korrektur. Därjämte har under kommissionens sammanträden i Stockholm 1916 till behandling förehafts ett inom kommissionen utarbetat utkast till lag om besittningsrätt för obegränsad tid till kronojord och annan publik jord.

Den för utredningen angående torpares och lägenhetsinnehavares å ecklesiastika boställen jordförvärv av kommissionen i slutet av år 1915 upprättade formulär till inhämtande av vissa för utredningen erforderliga uppgifter hava under år 1916 utsänts till vederbörande pastorsämbeten samt till större delen återställts till kommissionen jämte de begärda uppgifterna. Bearbetningen av det sålunda insamlade materialet har inom kommissionen påbörjats.

Avslutandet av kommissionens arbete är beroende bland annat av fortgången av ovannämnda kameralhistoriska utredning. Det därvid insamlade materialet har under året börjat tryckas. Möjligen kan kommissionens arbete i dess helhet slutföras under år 1917. De statsverket åsamkade kostnader för kommissionens verksamhet kunna antagas skola vid 1916 års slut uppgå till ett sammanlagt belopp av ungefär 66,893 kronor, därav omkring 15,740 kronor, belöpa på sistnämnda år.

Skogsbokföringskommitténs arbete (se Skogsv. tidskr. 1914 sid. 53 och 1916 sid. 109) har under år 1916 fortgått. På grund av Kungl. Maj:ts bemyndigande den 3 mars 1916 anmodade departementschefen professorn vid skogshögskolan T. W. Jonson att biträda de sakkunniga vid utredningen av frågan angående åsättandet av ett värde å skogarna. Såsom sekreterare har liksom föregående år e. jägmästaren Iwar Lindeberg tjänstgjort. I övrigt hava 4 extra jägmästare och ett tjugutal kvinnliga biträden under året varit hos kommittén anställda.

Under år 1916 hava följande arbeten pågått hos de sakkunniga:

1:o) utredningar för lösandet av kommitténs uppgift jämlikt brev den 7 november 1913, vilka successivt komma att resultera i särskilda betänkanden:

a) överlyftande på de ifrågasatta nya distriktsstyrelserna av de länsstyrelserna nu påvilande domängöromålen;

b) förslag till ordnande av frågan om skrivbiträden å revirexpeditionerna;

c) ordnandet av den statistiska bokföringen, som bör utmynna i domänstyrelsens årsberättelse;

d) flottledsbokföringens ordnande och därmed sammanhängande frågor;

e) sågverksbokföringens ordnande och därmed sammanhängande frågor;

f) ordnande av den kamerala och tekniska revisionen hos domänstyrelsen; samt

2:o) formell granskning av förut berörda månatligen inkommande kassaredovisningshandlingar. Genom överenskommelse med domänstyrelsen insändas nämligen samtliga kassaredovisningshandlingar direkt till kommittén för att underkastas formell granskning, dels i syfte att tillrättalägga materialet för räntabilitetsbokföringen på sätt föreskrivits i Kungl. Maj:ts brev den 17 december 1915, och dels för att inarbeta det nya systemet för kassaredovisningen efter givna linjer. Genom detta de sakkunnigas arbete rättas och korrigeras uppkomna felaktigheter bokföringsmässigt, så att i domänstyrelsen såväl bokförings- som revisionsarbetet kan normalt fortlöpa. Detta är ock nödvändigt med hänsyn till, att de första åren skola vara försöksår.

Till denna arbetsgrupp må även räknas en omfattande korrespondens i bokföringsfrågor med samtliga redogörare och vissa kommitténs diarium 1,689 nummer. Ett tjugutal cirkulär till samtliga jägmästare har under året från kommittén utgått.

Arbetet för utexperimenterandet av kontrollmetoder för en snabb och skärpt såväl inre som yttre revision fortgår alltjämt.

3:o) På domänstyrelsens begäran ombesörjer och övervakar kommittén anskaffandet, tryckningen och expedieringen av nedan uppräknade räkenskapsböcker, blanketter m. m., nämligen:

a) inkomst- och utgiftsböcker samt journaler för jägmästare;

b) avräkningsböcker med arrendatorer och torpare;

c) kassaböcker för kronojägare;

d) inkomst- och utgiftsböcker samt journaler för länsstyrelserna;

e) avräkningsböcker med köpare av smärre kronoegendomar;

f) inkomst- och utgiftsböcker samt journaler för domänstyrelsen;

g) böcker för person- och realboksluten;

h) liggare för fonderna;

i) liggare för ecklesiastika skogar;

j) verifikationspärmar till domänstyrelsens egna räkenskaper;

k) förvaringspärmar till de månatliga redovisningarna och verifikationerna för samtliga jägmästare och länsstyrelser;

l) stämplar, hålslag, pappskivor, kopiepapper, lämpliga kuvert m. fl. utensilier;

m) blanketter till kassaverifikationer för jägmästare (ett tjugutal olika typer), för länsstyrelser och domänstyrelsen (ett tiotal typer). Dessa hava tryckts genom de sakkunnigas försorg och expedieras på rekvisition hos dem.

4:o) Anordnande av en räntabilitetsbokföring, I detta syfte uppsamlas ur redovisningshandlingarna och ordnas inkomster resp. utgifter för varje särskild

skog (c:a 6,000) och hushållsenheter. Utförliga anteckningar göras ur verifikationerna, på det att en kalkylering på basis av det sålunda erhållna materialet skall kunna försiggå. Resultatet av denna bokföring för varje dylikt område delgives månatligen revirförvaltarna, så att dessa därigenom sättas i tillfälle att följa anslagsbelastningen. Jägmästarna erhålla samtliga slutsummor transporterade månad för månad, varigenom dessa ej behöva betungas med detta bokföringsarbete. Detta är ett önskemål, att räntabilitetsbokföringen ordnas så, att revirpersonalen kommer att befrias från största delen av den nuvarande tidsödande årsberättelsen. I samråd med domänstyrelsen har en arbetsfördelning blivit verkställd, så att kommittén redan för år 1916 kommer att framlägga hela den del av årsberättelsen, som kan härledas ur kassaredovisningarna.

Den 20 december 1916 avgav kommittén till chefen för jordbruksdepartementet infordrat utlåtande över fögderisakkunnigas förslag till vissa ändringar i skogsordningen av år 1894. Kommitténs arbeten hava oavbrutet fortgått hela året. Kostnaderna för år 1916 hava uppgått till omkring 78,000 kronor.

Utredning angående ändring i gällande bestämmelser om utarrendering av kronans jordbruksdomäner. (Se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 110).

De sakkunniga hava sammanträtt den 20 november och den 4—14 december 1916, därvid de av de sakkunniga förut fattade preliminära besluten å nyo varit föremål för behandling, varvid de sakkunniga fattat slutliga beslut, varjämte de sakkunniga till Kungl. Maj:t avgivit utlåtande i anledning av remiss från jordbruksdepartementet av visst ärende. De sakkunnigas betänkande är under utarbetande, och de sakkunnigas arbeten beräknas vara slutförda i början av år 1917. Såsom de sakkunnigas sekreterare har tjänstgjort registratorn i justitieombudsmansexpeditionen J. Söderhjelm. Utgifterna för de sakkunnigas arbeten hava hittills uppgått till omkring 8,000 kronor.

Undersökning rörande statens för kolonisationsändamål tillgängliga och därtill tjänliga marktillgångar inom de sex nordligaste länen. (Se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 111.) I samband med beslut om inventerings företagande uppdrog Kungl. Maj:t den 2 maj 1916 åt de sakkunniga att öva tillsyn över inventeringen. I anledning härav hava de sakkunniga under senaste sommaren hållit sammanträden och företagit resor. Angående förloppet av inventeringsarbetet hava de sakkunniga den 20 december till departementschefen avlämnat en summarisk rapport innefattande jämväl förslag till plan angående bearbetning av det material, som insamlats vid inventeringen.

Utredningen rörande ströängarna har försiggått jämsides med sakkunnigas övriga arbete. I samband härmed hava de sakkunniga till följd av remisser avgivit utlåtanden över tvenne framställningar från Konungens befallningshavande i Norrbottens län rörande dispositionen av överloppsmarkerna i de nedanför odlingsgränsen belägna delarna av Arjeplougs, Jockmocks och Gellivare socknar. I övrigt fortgår utredningen rörande ströängarna.

Utredning i fråga om tillgodogörandet av kronans fisken samt jakten å viss kronomark. (Se Skogsv. tidskr. 1916 sid. 111)

Genom särskilda remisser hava till de sakkunniga för yttrande överlämnats bland annat till Kungl. Maj:t inkomna framställningar angående ändring i

gällande förbud mot användande av sax vid fångandet av vissa däggdjur och angående jakt å lodjur, varjämte de sakkunniga enligt Kungl. Maj:ts beslut den 3 juli 1916 för behandling fått mottaga riksdagens skrivelse den 8 april 1916 angående åtgärder till skyddande av vissa fågelarter.

Sedan Kungl. Maj:t i samband med sistnämnda beslut bemyndigat chefen för jordbruksdepartementet att anmoda högst två sakkunniga personer att deltaga i de sakkunnigas arbete vid behandling av frågor rörande bättre skydd för vissa däggdjur och fågelarter samt angående de redskap, som må användas vid jakt och fångst av dylika djur, jämte därmed sammanhängande frågor, hava för ändamålet tillkallats, den 23 september 1916 professorn, fil. doktorn H. Th. S. Wallengren samt den 5 påföljande oktober sekreteraren hos svenska naturskyddsföreningen, skriftställaren Thor Högdahl.

Under året har genom Kungl. Maj:ts befallningshavande i länen och överjägmästarna samt direkt från befolkningen i vissa landsdelar införskaffats utredning angående åtskilliga, fiskeförhållandena rörande spörsmål, och har utkast utarbetats till bestämmelser avseende bättre tillgodogörande av kronans fisken och därmed sammanhängande frågor.

Kolonisationskommittén tillsattes av Kungl. Maj:t på jordbruksdepartementets föredragning den 30 juni 1916 med uppgift att verkställa utredning och avgiva förslag beträffande åtgärder för främjande av kolonisation å kronans marker i Norrland och Dalarne med undantag av trakterna ovan odlingsgränsen i Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker ävensom därmed sammanhängande spörsmål, däribland frågan om utsträckt tillämpande av intensivt skogsbruk å de norrländska statsskogarna samt om därav påkallade åtgärder för ökad bosättning å dessa skogar. Från kommitténs uppdrag skulle dock undantagas de ämnen, som fölle inom de uppdrag, vilka lämnats till de inom samma departement den 11 juni 1915 tillkallade sakkunniga för planläggning av en inventering av odlingsjorden å samma trakter.

Kommittén består av: f. d. justitierådet, friherre E. T. Marks von Würtemberg, ordförande, ledamoten av riksdagens första kammare, f. d. auditören Abraham Hugo Fahlén, vice ordförande, samt såsom ledamöter: ledamoten av riksdagens första kammare, sekreteraren hos Norrbottens läns hushållningssällskap, filosofie doktorn Paul Hellström, ledamoten av riksdagens andra kammare, lantbrukaren Adolf Linus Lundström i Långnäs, t. f. överjägmästaren i Umeå distrikt, jägmästaren i Bräcke revir Anders Harald Holmgren, vilken tillika förordnats att vara kommitténs sekreterare, professorn vid skogshögskolan Tor William Jonson, förste lantmätaren i Västerbottens län Karl Isak Grubbström, statens lantbruksingenjör i Skellefteå distrikt Hugo Henning Hjalmar Wikström, svenska mosskulturföreningens botanist och torvgeolog, filosofie doktorn Emil Haglund samt vice ordföranden i Västerbottens läns hushållningssällskaps egnahemsnämnd, hemmansägaren Nils Gabriel Gabrielsson i Grubbe. Till biträdande sekreterare har kommittén antagit länsnotarien i Norrbottens län Oskar Forssgren.

Kommittén sammanträdde första gången den 2 oktober 1916, varefter den var samlad till den 27 i samma månad. Efter denna tid har, enligt kommitténs beslut, kommittéarbetet fortsatts av ett arbetsutskott.

Av utredningsarbeten, som detta igångssatt, må här nämnas infordrande av uppgifter rörande hittills skedd bosättning å kronoparkerna, särskilt i vad

denna omfattar skogstorp och odlingslägenheter, samt ett närmare angivande av de viktigaste betingelserna för intensivt rationellt skogsbruk å kronomarkerna och dettas betydelse för kolonisationen. Till bestridande av kostnaderna i första hand för kommitténs arbeten har erhållits ett förskottsanslag á 3,000 kronor.

Statens bränslekommission. Enligt bestämmelsen uti § 3 av förordningen angående förbud mot användande av ved såsom bränsle vid industriella anläggningar, kommunikationsinrättningar samt vissa allmänna verk och anstalter den 14 augusti 1916 skall statens bränslekommission bestå av fem ledamöter, av vilka en ledamot, tillika ordförande, utses av Kungl. Maj:t, två ledamöter utses av statens livsmedelskommission och två ledamöter av statens industrikommissions arbetsutskott.

Sedan skogsinspektören N. G. Ringstrand av Kungl. Maj:t förordnats att vara kommissionens ordförande, har statens livsmedelskommission till ledamöter utsett ledamoten av riksdagens andra kammare A. J. Christiernson och majoren friherre F. Lilliecreutz samt industrikommissionens arbetsutskott direktören för svenska järnvägsföreningen, majoren O. Bärnheim och verkställande direktören för Nya Aktiebolaget Atlas G. Jacobsson.

Under år 1916 har kommissionen, som omedelbart efter utfärdande av ovannämnda förordning trädde i verksamhet, haft att behandla 894 ansökningar om rätt att använda ved som bränsle. Av dessa hava 607 avsett eldning för drift av industriell anläggning, 45 av järnväg, 156 av ångfartyg och 86 slutligen avsett uppvärmning av allmänt verks eller allmän anstalts lokaler medelst centralvärmeledning.

Utav de behandlade ansökningarna har kommissionen helt eller delvis bifallit 849, under det att 45 avslagits. Skäl till bifall har uti 594 fall varit sådan omständighet, som omförmäles uti andra eller tredje punkten av § 4 uti förordningen den 14 augusti 1916. Sålunda har uti 460 fall vederbörande sökande använt ved som bränsle före den 1 augusti 1914, uti 38 fall kunnat åberopa, att nyttjad eldstad gjort användning av ved nödvändig, samt uti 96 fall stött sin ansökan på bestämmelsen, att egen skogstillgång anlitats för anskaffande av ved. Utav de sökande, vilka såsom skäl för bifall åberopat någon av de två först nämnda omständigheterna, hava 51 även anfört, att den till förbrukning avsedda veden avverkats från egen skog.

Utan att någon sådan omständighet, som ovan angivits, anförts såsom stöd för ansökningen, har den uti 255 fall beviljats, i varje särskilt fall likväl endast för viss närmare angiven kortare tidsperiod. Beträffande en del av dessa har genom kommissionens förmedling avtal träffats, varigenom sökande till måttligt pris förbundit sig att till viss vedbyrå leverera en avtalad kvantitet ved. På sådant sätt har t. ex. Stockholm med omnejd tillförts c:a 3,000 famnar ved. Utav de sökande, vilkas framställning avslagits, hava tvenne genom besvär hos Kungl. Maj:t sökt ändring uti kommissionens beslut. Sedan kommissionen lämnats tillfälle att yttra sig med anledning av dessa, har Kungl. Maj:t lämnat besvären utan avseende. Kostnaderna för kommissionens verksamhet under år 1916 uppgå till 3,852 kronor 35 öre.

TRÄVARUMARKNADEN.

Marknaden är lugn och fast, men någon starkare livlighet kan man icke tala om. Måhända ligger för övrigt en fördel häri i synnerhet med den erfarenhet, som föreligger från föregående års marknad. Ehuru knappast någonsin under hela det förflutna året någon mera framträdande livaktighet i marknaden förefanns, och oaktat t. o. m. starka avmattningar då och då gjorde sig gällande, blev ju resultatet ett alla förväntningar överträffande rekord.

Bland köparne går Holland för tillfället i spetsen och har betalt för 7" granbattens från Nederbotten kr. 327: 50 och från Härnösand kr. 325: —, allt fritt ombord. Det torde icke vara uteslutet, att priset snart är uppe i 330: — kr.

Danmark är också rätt livligt i marknaden och betalar för 7" furubräder från Nederbotten £ 18.10.

Frankrike har gjort en del ej så obetydliga affärer, därvid betalts för

3	× 9	furu	III	frcs	480.—	à	490.—
2 1/2	× 7		III		440.—	à	445.—
1	× 4 1/2	»	o/s	»	400.—		
1	× 4	»	o/s		390.—		

Priserna fritt ombord och med vanlig kursgaranti.

Kontrakt på England hava också tillkommit på senare tid och man kan med tillfredsställelse konstatera, att bland dessa finnas några uppgjorda på fob-villkor, med fullmakt för säljaren att ombesörja befraktningen. De priser, som f. n. kunna läggas såsom basis för den engelska marknaden, äro för III furuplankor £ 19.10/— och för III battens 17.10/— à 18.—.

Av intresse är att se, huru träfrakterna under sista tiden veknat. Bottenhavet är stängt av is och god tillgång på tonnage finnes, varav följt en fullständig baisse. Fraktslut om 40 kr. Norrköping—London prompt omförmäles hava i dagarne förekommit.

För första öppet vatten äro emellertid frakterna naturligtvis helt andra. Man har t. ex. avslutat om kr. 120 à 125 Gävle—engelsk ostkusthamn; Överbotten samma route 160 à 170 kr.

Skogsavverkningarne pågå under stora bekymmer för resultatet. Mycket snö och illa underfruset, dålig tillgång på folk och hästar samt stora provianteringssvårigheter äro orsakerna till dessa bekymmer.

19/1 1917. *m.*

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förhandlingar vid överjägmästarnas sammanträde inför Kungl. Domänstyrelsen den 6—11 november 1916.

Under tiden 6—11 november 1916 avhölls det sedvanliga årliga sammanträdet med rikets överjägmästare inför Kungl. Domänstyrelsen i och för behandling av vissa viktigare frågor enligt utsänt mötesprogram. Då överläggningsämnena vid detta sammanträde voro av ovanligt växlande och aktuell beskaffenhet, synes ett kortfattat referat av de vid mötet förda förhandlingarna kunna påräkna ett allmännare intresse. Som protokollet från mötet först om en eller annan månad kan väntas föreligga i fullständigt justerat skick, avlämnar undertecknad, mötets sekreterare, nedanstående redogörelse för förhandlingarnas huvudpunkter under reservation för smärre ändringar, vilka vid justeringen kunna finnas påkallade, men av vilka det i grova drag gjorda referatet ej torde komma att i vidare mån beröras.

Huru böra byggnadsarbeten lämpligast bortsättas? Kunna kostnaderna nedbringas genom centraliserat inköp av materialier?

Generaldirektören erinrade, att de för byggnadsarbetena i förvaltningsförslagen upptagna kostnaderna årligen starkt ökades, vilket i viss mån vore en naturlig sak till följd av stegrad byggnadsverksamhet o. d. Ju mera denna verksamhet ökades, desto större skäl hade man dock att se till, om ej kostnaderna för varje bygge kunde nedbringas genom ett förståndigt förfaringssätt, så att kostnadsökningen ändock kunde hållas inom rimliga gränser. Av förvaltningsförslagen framginge nämligen, att samma slags byggnadsarbeten, även om man toge hänsyn till skilda fraktkostnader och ortsförhållanden i övrigt, upptogos till mycket olika belopp, vilket till en del syntes kunna förklaras av i praktiken skilda metoder för sådana arbetens bortsättande och byggnadsmaterialens anskaffande. Dels bortsattes nämligen byggnaderna i sin helhet, dels de olika arbetsgrenarna var för sig till olika tackmän: grunden till en grundläggare, timringen till en timmerman o. s. v. I allmänhet ålåge det kontraktsenligt byggmästaren att anskaffa allt material utom virket, som i regel lämnades på rot i skogen, men fråga vore, om ej ett vidsträcktare centraliserat inköp av materialier genom jägmästarens försorg, än som nu ägde rum, kunde vara praktiskt fördelaktigt.

Under den därefter följande diskussionen framhölls från olika håll de orsaker, som i främsta rummet ansågos ha förorsakat, att den omnämnda kostnadsökningen blivit så enormt stark under senaste åren, nämligen — förutom den stegrade byggnadsverksamheten — jämväl bl. a. under kristiden ökade priser å material och arbetskraft, det otillfredsställande skick, vari nyinköpta egendomar ofta befunno sig, samt alltför knappa anslag för byggnadsändamål under gångna år, varigenom stundom erforderliga arbeten måst tills vidare uppskjutas eller ock icke kunnat utföras med önskvärd stabilitet, utan dryga underhållskostnader uppkommit, vilket sistnämnda ofta kunde förorsakas även av mindre lämpligt byggnadssätt. En önskan, att de speciella byggnadsanslagen icke måtte tillmätas för knappt, uttalades därför, varjämte vikten av en livlig byggnadsverksamhet underströks, särskilt då en sådan som hade till mål att bereda skogsarbetare och torpare en dräglig tillflyktsort och därigenom underlätta anskaffandet av arbetskraft å skogarna. Till följd av ovan omnämnda orsaker ansågs ett nedbringande av totalkostnaderna endast kunna ske i förhållandevis ringa grad genom lämpligare metoder för arbetsackord och materialets anskaffning, vilket dock ej hindrade, att denna fråga vore värd allt beaktande.

Huruvida ett bortsättande av byggnaderna i sin helhet eller av varje byggnadsarbete efter sin art vore att förorda, därom voro meningarne delade bland mötesdeltagarna. Det senare

alternativet ansågs dock i allmänhet kunna förordas för mera centralt belägna landsdelar och i fråga om trakter, där större byggnadsarbeten eller ett flertal byggnationer förekommo, så att fackmän i de olika grenarna lättare kunde erhållas eller funnos att tillgå på platsen. Överjägmästare Sylvén anförde härvid, att ett styckande av entreprenaden i småposter vid t. ex. uppförandet av en jägmästarbostad knappast vore ett tillvägagångssätt, som ofta lämpade sig för Norrlands förhållanden, där en entreprenör på grund av långa transportvägar m. m. icke gärna kunde reflektera på arbeten för jämförelsevis obetydliga belopp. En nackdel med denna uppdelningsmetod ansågs dessutom ligga däruti, att man för ett byggnadsföretag, som ej finge överskrida visst bestämt anslag, ej kunde beräkna, till vilken summa totala beloppet slutligen uppginge, förrän sista posten bortsatts, då anslaget för sent kunde befinnas vara otillräckligt. Från annat håll framhölls, att en fördelning av entreprenaden på flera händer ofta kunde lämna ett billigare totalpris å byggnaden, enär en byggmästare, som icke vore så skicklig i vissa detaljarbeten, vid sitt kostnadsförslag måste beräkna så stor summa på dessa, att han med säkerhet kunde gå i land med var del av arbetet för sig, under det att en fackman kunde beräkna vinsten inom snävare gränser. Vidare bleve arbetet ofta bättre utfört, om varje detalj lämnades åt en fackman. Vid en dylik uppdelning fordrades emellertid, att en sakkunnig byggnadsförman stode för det hela som kontrollant.

Flertalet mötesdeltagare voro ense om, att det i de flesta fall skulle lända staten till ekonomisk fördel, om revirförvaltaren — eller i vissa fall ev. överjägmästaren — inköpte och tillhandahölle entreprenören byggnadsmaterial, såsom kakel, tegel etc., detta då företrädesvis å trakter, där flera byggnadsföretag samtidigt voro i gång eller materialförbrukningen eljest vore större till följd av ofta återkommande reparationer å ett flertal torp o. d. Genom en dylik centralisation borde fraktkostnaderna kunna sänkas och ett fullgott material garanteras. Som skäl mot en centralisation åberopades å andra sidan, att entreprenören under mångårig verksamhet sannolikt kommit i affärsförbindelse med ett flertal leverantörer av olika materialier och därvid så småningom lyckats betinga sig avsevärt större rabatt, än vad en jägmästare tillfälligt kunde åstadkomma. Mången gång vore måhända entreprenörens förtjänst å bygget beräknad just med hänsyn till dylik rabatt, varigenom entreprenadsumman kunnat hållas lägre än eljest. Överjägmästare Barthelson ansåg, att vid centralisationen undantag borde göras för spik, som rönte en enorm åtgång, om den ej bekostades av entreprenören, och förordade, att virket icke skulle lämnas på rot utan tillrett vid byggesplatsen. Vidare förordades ett åtminstone delvis ersättande av de dyrbara kakelugnarna med de billigare men lika effektiva rörspislarna i fråga om torp och mindre bostäder.

På tal om vikten av byggnadernas stabila uppförande för undvikande av alltför dryga underhållskostnader uppstod meningsutbyte beträffande stenladugårdars företräden framför träladugårdar. På grund av sin prisbillighet rekommenderades särskilt s. k. gjutladugårdar, uppförda av slaggsten, småsten eller klappersten samt sand och kalk, ev. med tillsats av cement. Häremot invändes, att även gjutladugårdar så småningom bleve förstörda genom vittring o. d., och att en för betydligt mindre kostnad men väl uppförd, invändigt cementerad träladugård kunde äga bestånd i många år under förutsättning, att ventilation vore nöjaktigt ordnad, så att ej virket förstördes genom svamp och fukt. Tvenne spåntak voro i regel — särskilt om teglet måste fraktas längre sträcka — lika billiga eller billigare än ett tegeltak, vilket senare även detta droge underhållskostnader. Som en billig och lättuppförd modell av källare beskrevos dylika av betong, avsevärt billigare än stenkällare.

Brukarnas underhållsskyldighet å torpen diskuterades även i samband härmed och ifrågasattes, om ej vore lämpligt återgå till förutvarande kontraktsbestämmelser, då även det yttre underhållet ålåge arrendatorn. Vattnets insipprande genom några trasiga tegelpannor t. ex. kunde åstadkomma röta å innantaket, som lätt kunnat i tid förekommas av brukaren, men utan underhållsskyldighet hade han oftast ej ansvarskänsla utan vårdslösade byggnaden. Generaldirektören erinrade, att nuvarande bestämmelser tillkommit, enär det visat sig, att staten i nästan varje fall förut fått träda emellan och utföra de brukarna då åliggande yttre reparationerna, enär arrendatorerna icke ägt medel härtill. Det vore därför idélöst att pålägga dem ett underhåll, som kronan själv fick gälda, och detta desto mera som, enligt vad byråchefen Giöbel framhöll, arrendesumman i så fall utan valuta måste sättas lägre med hänsyn till denna brukarens större underhållsskyldighet. På förfrågan förklarade generaldirektören vidare, att kontraktens ordalydelse skulle så tolkas, att ej heller underhåll av bostadsgolvet ålåge brukaren. Golvet sletes ju successivt under kanske flera arrendatorers tid, och det syntes då orättvist, om en omläggningskostnad skulle vid ett visst slitningsskede påföras enbart den dåvarande arrendatorn.

Förslag väcktes, att byggnadssakkunnige män skulle distriktsvis anställas för att vara till hjälp vid byggnadsförslags såväl upprättande som granskande. Även ifrågasattes, om ej för

flera statens verk gemensamt kunde anställas byggmästare med arbetsförmän och vana arbetare under sig med tjänstgöringsskyldighet inom vissa områden.

Slutligen lovade generaldirektören, efter hemställan härom från flera mötesdeltagare, att domänstyrelsen skulle låta upprätta av materialförslag åtföljda normalritningar för några torp av olika storlek jämte tillhörande uthus, eller åtminstone sammanföra eller lämna anvisning på några dylika förefintliga lämpliga ritningar.

Huru har det nya bokföringssystemet hittills verkat?

Då utrymmet icke medgiver ett närmare ingående på detta mycket vidlyftigt behandlade ämne, inskränkes referatet att upptaga några av de huvudsakligaste anmärkningarna mot det nya systemet, under det att den ofta utförliga diskussionen om desammas berättigande här måste i huvudsak förbigås. Åtskilliga framställda erinringar mot systemet ansågos även komma att falla, då mötesdeltagarna genom besök i kommitténs lokaler, vilket efter inbjudan senare ägde rum, fingo en närmare inblick i arbetsmetoderna och materialets vidare bearbetning.

Från domänstyrelsens sida anmärktes bl. a., att vissa svårigheter och ökade arbeten följde med det nya bokföringssystemet, såsom:

1:o) Nödvändigheten av att hos domänstyrelsen vid räkenskapsårets utgång (eller under detsamma) uppgöra fullständiga kassaredogörelser för häradsallmänningar under skogsstatens förvaltning, för vilka utgifterna bestredes genom revirkassan. Med dessa redogörelser, som skulle översändas till K. B. för att hållas allmänningsdelägarna till handa, skulle följa verifikationer, som därför måste ur revirens verifikationssamling utplockas och ordnas efter utgiftstitlar. Domänstyrelsen finge för dessa allmänningar förskottera förvaltningsmedel, som det sedermera bleve styrelsens åtgörande att från allmännings styrelse återfordra. Även för ecklesiastika skogar under skogsstatens förvaltning ålåge det styrelsen att vid årsskiftena uppgöra särskilda kassaredogörelser, som skulle tillsändas domkapitlen (dessa redogörelser dock utan verifikationer).

2:o) Enligt revisorernas förmenande vore kontrollen över, att medgivna anslag icke överskredes, försvårad. Jägmästarna finge nu använda även inflytande skogsförsäljnings- och arrendemedel till utgifter och därjämte samtidigt hos styrelsen rekvirera kassaförstärkning, vilken kunde sammanlagt uppgå till lika belopp, som årets förvaltningsmedelsanslag för reviret. Dessutom skulle styrelsen i den mån utgifterna ombesörjdes genom revirförvaltaren tillhandahålla förvaltningsmedel för exempelvis sockenallmänningar i Norrbotten, för vilka styrelsen icke ens prövade utgiftsförslag och vilkas driftkostnadsbelopp voro styrelsen obekanta. Även dessa förskott måste styrelsen från vederbörande kontant uppbära, då styrelsen icke omhänderhade några uppbördsmedel för dessa allmänningar, lika litet som för häradsallmänningar i Bergslags-, Östra och Västra distrikten.

3:o) Revisionen hade att jämföra 12 olika kassaredogörelser (de månatliga) med *ett* enda utgiftsförslag. Då utgifterna på de olika utgiftstitlarna icke voro balanserade från månad till månad i kassaredogörelserna för varje särskild skog, utan blott för reviret i dess helhet, dock i olika summor för domänfonden, kyrkofonden och andra fonder, hade revisionen ansett det nödigt föra vissa specialräkningar för att få kontroll över, att jägmästarna för de skilda skogarna hölle sig inom de bestämda anslagen.

4:o) Jägmästarnas och överjägmästarnas befattning med årsberättelse (statistik) bleve mycket försvårad, för överjägmästarna, så vitt syntes, nästan omöjliggjord, då de icke ha tillgång till det material, som erfordrades. Och även jägmästarna finge, sedan de avlämnat oktober, november och december månaders rapporter, icke till dessa hörande verifikationer åter, varför även dessas material för berättelsen icke vore tillgängligt för dem. Den förutvarande kassajournalen med alla dess specificerade uppgifter om à-pris, stycketal o. s. v. gjorde årsberättelsens uppgörande jämförelsevis lätt. De nuvarande kassaliggarna voro icke så fullständigt specificerade, att därav finges ledning vid årsberättelsens uppgörande.

5:o) Huru balanser — kronans utestående fordringar, eventuellt kronans skulder — skulle föras i de olika månadsrapporterna, syntes ännu icke vara bestämt. Att redovisning av dessa icke skedde i varje månadsrapport, vore uppenbart, och huru de månadsräkenskaper, som icke ut- och inbalanserade dessa fordringar och skulder, kunde anses fullständiga och avslutade, vore svårt att förstå.

Överjägmästare Barthelson omnämnde i bemötandet av dessa anmärkningar bl. a., att årsberättelsens upprättande alldeles icke bleve försvårad utan tvärtom avsevärt underlättad, då meningen vore, att de flesta bilagorna skulle erhållas genom kommitténs försorg, varför arbetet å expeditionerna huvudsakligen komme att omfatta årsberättelsens text samt sådana tabeller, till vilka uppgifter ej kunde utvinnas ur verifikationerna.

En stor mängd anmärkningar framställdes även av överjägmästarna, i de flesta fall grundade på av revirförvaltarna meddelade rön. Allmänt ansågs, att det nya systemet ökat jägmästarnas arbete och särskilt vände sig mötesdeltagarna enstämmigt mot föreskriften om redovisningshandlingarnas avsändande senast den 3:dje i varje månad. Härigenom vållades, förutom ett forcerat arbete, ofta nog avbrott i pågående förrättningar och ansenligt fördyrade resekostnader för revirförvaltarna. Redovisningen kommer nu faktiskt att ofta nog ej omfatta kalendermånad, då kronojägarnas rapporter måste insändas i god tid före månadsskiftet, om jägmästaren skulle hinna avsluta kassan till bestämd dag. Därför yrkades på tidens förlängning till 7 à 10 dagar in i månaden.

Vidare anmärktes, *att* anslagsförbrukningen nu ej kunde med lätthet överskådas av revirförvaltaren bl. a. till följd av »omföringarna», *att* överjägmästarna nu stode helt utom kännedomen om anslagsförbrukningen, varför förslag väcktes, att dessa skulle erhålla kopior av inklistringsremsorna, *att* man icke kunde se kostnaderna för olika arbeten, som bokfördes under samma titel, *att* jägmästaren därför hade mindre nytta av den nya bokföringen än av den gamla; den nya syntes lämplig för den summariska centrala bokföringen, den gamla vore däremot mera ägnad för revirens speciella behov. Med förutvarande redovisningssätt kunde nämligen till kassaredogörelsen hörande verifikationer i sammandrag upprättas samtidigt med kassajournalen, och kunde man då alltid se, huru mycket virke av olika slag, som funnes upphugget på varje skog, och kostnaden därför, ävensom följa kostnaderna för varje byggnads- eller annat arbete inom reviret. Sedan vissa kostnadsfördelningar skett, hade man vid årets slut endast att addera verifikationssammandragen, och kassaredogörelsen var färdig. Såsom exempel anfördes, hurusom man förr kunde upptaga gemensamma kostnader för ett byggnadsarbete såsom huggning, framforsling, sågning, hyvling av spån o. d. på ett särskilt sammandrag och, sedan arbetena avslutats, fördelades kostnaden på olika byggnader efter kbfot, antal spån etc. Efter nuvarande system däremot betalades arbets- m. fl. kostnader, och kvittona infördes på sin slutliga plats i räkenskaperna under »byggnader», vadan i räkenskaperna icke bleve synligt, vad varje särskilt arbete kostat. Likaså ginge det till vid utdrivning av timmer från flera skogar till en såg. Förr kunde man utföra kostnaderna för t. ex. intumning och upprullning i vältor, som betalades efter dagsverken, å särskilda ver. sammandrag och efter drivningens slut och tumsedlarnas uträknande fördela dem efter antalet kbfot från varje skog. Nu däremot kunde sådant icke ske. På dessa och andra vid mötet anförda grunder ansågs, att jägmästarna ofta nödgades föra en icke obetydlig privat bokföring jämsides med den officiella. Ytterligare anmärktes, *att* titeln »oförutsedda och diverse utgifter» borde heta »diverse utgifter», enär oförutsedda dylika naturligtvis skulle föras på resp. titlar, *att* de skrafferade fälten minskade överskådligheten, *att* förskotts- och avräkningsredovisningen ofta bleve besvärlig o. s. v.

Gentemot de sålunda anförda anmärkningarna framhölls bl. a., att redovisningen, oafsett om arbetsbördan ökades, måste läggas på annan bog. Det ökade arbetet å expeditionerna finge nedbringas genom utsträckt användning av fasta eller tillfälliga biträden. Det låge i jägmästarens hand att göra kvittona så detaljerade, att de kunde lämna material även för mera specifik bearbetning än som f. n. kunde generellt medhinnas i kommittén. Även förut hade emellertid specialliggare måst föras allt efter de olika revirens behov, och man finge ej heller på den nya bokföringen hava pretentioner, att den skulle omedelbart kunna besvara alla frågor, då en praktisk bokföring ju samtidigt måste vara enkel och överskådlig. Det nya systemet ansåges ju redan i nuvarande skick av mången för tidsödande och vidlyftigt.

Såväl generaldirektören som överjägmästare Barthelson betonade under diskussionens gång vikten av, att jägmästarna icke i större utsträckning än som verkligen tarvades undandrogo sig omsorgen om utbetalningarna. Inom vissa revir hade förskottslämnandet till kronojägarna antagit oroväckande dimensioner, och nackdelarna med ett sådant förhållande påvisades. I samband härmed debatterades frågan om möjligheten att åstadkomma bestämda avlöningsdagar. Slutligen uppstod en långvarig diskussion om bokföringen av hägnadskostnader, varvid framhöllos hägnadernas natur som å ena sidan tjänande skogsodlingssyfte eller främjande av självföryngring (kulturhägnad) och å andra sidan såsom beteshägnader. Åtskilliga slag av hägnader exemplifierades, vilka ej kunde hänföras till någon av dessa kategorier. Man enades emellertid icke om någon ändring i förutvarande beslut, att endast hägnad till plantskola skulle påföras skogsodlingskontot. Övrig hägnad ansågs böra uppdelas i kultur- och annan hägnad. Där kostnaden kunde direkt hänföras till annan rubrik såsom t. ex. för hägnad kring kronojägareboställe, borde den dock föras på sådant vederbörligt konto.

Har erfarenheten visat behovet av stadigvarande anställda expeditionsbiträden å reviren, och kunna med fördel två eller flera revir med mindre omfattande expeditionsarbete förena sig om ett sådant biträde? — Ang. ökat behov av extra skogsstatspersonal.

Att ett ökat behov av expeditionsbiträden nu förelåge syntes otvivelaktigt, och i ännu högre grad bleve detta förhållandet efter genomförande av den ytterligare redovisning, varom nämndes i bokföringskommitténs förslag II. Frågan, om skoglig utbildning skulle erfordras som kvalifikation eller icke, debatterades, men ansågs lämpligast att ej fixera den skogliga kompetensens nödvändighet, ehuru e. kronojägare i de flesta fall vore att förorda, då lämpliga dylika kunde erhållas. Tillsättandet finge dock ej här ske efter vanliga meritgrunder. För två eller flera revir ansågs ofta gemensamt biträde tillfyllest, där jägmästarna voro bosatta å samma plats. Som frågan tidigare diskuterats vid överjägmästaremöte, hänvisades till ett föregående referat.

I samband med frågan om tillgången på e. kronojägare att tjäna såsom expeditionsbiträden betonades från flera håll nödvändigheten av, att såväl dessa som assistenter erhöllo ytterligare förbättrade avlöningsförhållanden, för att de ej skulle övergå till bättre avlönad tjänst hos bolag eller privatpersoner. Till avhjälpande av den kännbara bristen på extra kronojägare föreslogs, att redan innevarande år extra elever borde antagas vid vissa skogsskolor, där bostad kunde beredas dem i närheten, och borde då dessa, ehuru antagna under pågående kurs, kunna erhålla fullt avgångsbetyg, detta dock i varje fall beroende på den skicklighet, de ådagalagt. Beträffande Hällnäs skogsskola hade Kungl. Maj:t redan medgivit antagandet av 6 extra elever innevarande år, men ännu flera kunde beredas plats. På tal om bristen å assistenter och utsyningsförrättare hemställde generaldirektören, att överjägmästarna ville noga tillse, att den bevakande personalen utnyttjades vid utsyningar i den mån så medgivits, samt upplyste, att bestämmelsen om jägmästares rätt att vid utsyning använda trenne lag finge så tolkas, att stämpling kunde ske å skilda skiften, därest bevakarna vore pålitliga och jägmästaren igångsatte förrättningarna samt ömsevis besökte lagen.

Kan och bör något göras för vinnande av större enhetlighet och rättvisa beträffande vid överjägmästareexpeditionerna anställda skrivbiträdenas avlöning? Böra ej de bland dessa, som kunna anses såsom fast anställda, komma i åtnjutande av samma avlöningsförmåner som Kungl. Domänstyrelsens kvinnliga biträden?

Frågan hade väckts av överjägmästare Edelstam och samtliga mötesdeltagare voro ense med denne, att en fastare och bättre ställning borde beredas dessa biträden. När distriktsstyrelserna trädde i kraft, torde emellertid den kvinnliga arbetsstaben komma att ökas, vilket gjorde, att förhållandena då bleve lättare att ordna än för närvarande. Närmare upplysningar skulle emellertid inhämtas om avlöningsförhållanden för likställda biträden hos länsstyrelserna samt å järnvägsstyrelsens distriktsexpeditioner o. s. v. Skulle ordnade pensionsförhållanden inträda, måste dock andra åldersfordringar ställas vid antagandet än hittills.

Ang. bokföringskommitténs förslag II.

Mot i kommittébetänkandet framlagda förslag framställde byråchefen Stiernspetz följande anmärkningar:

Fastighetsliggare:

Olägenheter med bibehållandet av 1916 års taxeringsvärden å fastigheter — såväl skogsdomänerna som jordbruksdomänerna — till dess de utbyttes mot andra värden, som erhöllos vid skogsindelning och därmed sammanhängande taxering, torde givetvis uppstå. Dessa omvärderingar torde icke kunna gälla eller utföras för annat än skogsdomänerna, enär jordbruksdomänerna icke kunde röna inflytande av sådana nya skogsindelningar. Och då jämförbara principer icke kunde tillämpas rörande båda dessa slag av fastigheter, vore redan häruti en svaghet i systemet. Det hade varit önskvärt, att föreskrifter föreslagits, huru de från taxeringsvärdena skiljaktiga andra värdena å jordbruksfastigheterna skolat beräknas. En metod, som kunde tänkas och eventuellt befinnas användbar, vore, att de efter viss arrendeperiods utgång fastställda nya arrendena kapitaliserades, t. ex. efter 8 %, varav 5 för ränta och 3 för nybyggnader och andra förbättringar, och att dessa kapitalvärden voro de, som skulle i huvudboken upptagas, tills ny arrendeperiod inginge och nya förhållanden då inträdde. Även i fråga om skogsdomänerna borde en revision av fastighetsvärdena äga rum

oftare än vid varje indelningsperiod, även om denna skulle avknappas från 20 till 10 år. Ty förhållanden kunde tänkas inträda, som däremellan gjorde det vid skogsindelning funna nya värdet fullkomligt missvisande, såsom tillkomst av ny järnväg eller flottled, vittomfattande skogselds-, storm- eller insektshärjning med därav föranledd massavverkning. Om man icke ville gå så långt som att göra en omvärdering varje år, grundad på exempelvis medeltalet av nettobehållningen från fastighet under de senaste fem åren, så borde likväl värderevision ske åtminstone vart 5:e år.

En nödvändig följd av förslaget syntes bli, att kronopark, som låge i fler än en socken, måste värderas särskilt i avseende till varje sockendel — kanske hemmansdel — och att fördenskull sockengränserna måste hållas öppna. Skulle värderingen ske hemmansvis — som känt bestå ett flertal av de genom inköp bildade kronoparkerna oftast av ett större eller mindre antal hemman och hemmansdelar — måste hemmansgränserna hållas öppna.

Att taxeringsnämnderna komma att taga reda på de nya värden, som vid ny indelning åsättas skogsdomäner, vore givet, och att dessa värden, där de översköto förut fastställda taxeringsvärden, komme att såsom nya taxeringsvärden upptagas, torde vara lika givet. Härigenom komme säkerligen skattebeloppen till kommunerna att mycket avsevärt ökas, vilket bleve för domän- resp. kyrkofondens vidkommande så mycket mer orättvist och betungande som ett motsvarande förfaringssätt icke bleve tillämpat för de enskildes fastigheter.

Inventarieliggare:

Förslaget för inventarieredovisning angåve, att dylik redovisning skulle avse möbler, verktyg o. dyl., *ävensom materialier*. Detta syntes bliva en ersättning för den nuvarande materialräkningen (se anm. å sid. 56). Det hade varit önskvärt, att formulär till dylik upptagits i exempelsamlingen, angivande ändrade rubrikhuvuden (»avskrivne under året» borde väl utbytas mot »använde under året») ävensom lämnande en anvisning å de materialier, vilka enligt de sakkunnigas mening bort här upptagas. Som känt, rådde villrådighet ang. materialräknings förande, varför densamma hittills oftast varit otillfredsställande.

Något bärande skäl för att fraktkostnaderna skulle tilläggas inköpspriset å inventarie syntes knappast förefinnas. Lika väl borde emballage, speditionsavgift o. dyl. också medtagas

Förrådsliggare:

Säkerligen vore det synnerligen nyttigt, att icke säga nödigt, att virkesliggare funnes. Och de sakkunniga hade utan tvivel kommit med goda uppslag till förande av sådana. Men arbetet, särskilt för kronojägarna, bleve härigenom avsevärt ökat, och torde det bliva nödigt att i synnerligen stor omfattning öka den bevakande personalens antal samt att låta, i möjligaste mån, de extra kronojägarna med arvode föra egna, självständiga bevakningstrakter. Man måste sålunda räkna med mycket höjda anslag till skogsbevakning och vara ytterst noggrann vid valet av personal, vilket val ställde sig så mycket svårare, som det material, ur vilket valet skulle ske, icke vore alltför omfångsrikt. Förrådsliggare för sågverk och där inneliggande virke vore icke föreslagen. — Även sådan hade väl haft sin stora betydelse.

Kronojägares virkesrapporter.

Det hade varit ett önskemål, att virkesrapporterna upptagit icke allenast stycketal utan även kubikmassa, kubikmeter fast eller löst mått. Exempelvis för timret komme man icke till någon uppfattning om förrådet utan en angiven summa virkesmassa, och om jägmästaren vill utröna denna — härtill är han nödd, då i hans rapport till domänstyrelsen massan skall angivas — måste ett omfattande räknearbete utföras. Lättast skedde detta hos den ursprunglige rapportavlämnaren, varefter sammandrag utan stor omgång kunde göras hos jägmästaren för hela reviret. Blåkopiering genom mellanlägg underlättade arbetet, men gjorde å andra sidan rapporten svårläst, helst om felskrivningar förekomma och ändringar i densamma måst företagas.

Överst å sid. X i betänkandet angåves, att underhandförsäljningsavtal icke behövde åtfölja kassarapporterna (jägmästarens) till styrkande av vissa inkomstposter. Dessa avtal skulle åtfölja kronojägarnas virkesrapporter och med dessa av jägmästaren särskilt överlämnas till den reviderande myndigheten månatligen; dock skulle i kassarapport antecknas underhandförsäljningsblanketts serienummer. Härvid vore att märka, att det syntes kunna välla villervalla, att kassarapport och därtil hörande verifikationer icke följdes åt, varför borde föreskrivas, att kopiorna av kronojägarnas månatliga virkesrapporter skulle jämte därtill hörande verifikationer biläggas kassarapportens inkomstverifikationer. Virkesrapportens formulär innehölle icke någon särskild kolumn för verif. hänvisning (sid. 99—101), utan begagnades här till en anmärkningskolumn, som hade att upptaga även åtskilligt annat.

Jägmästares virkesrapporter.

Jägmästares virkesliggare bleve synnerligen omfangsrik, atminstone för de södra och mellersta delarne av landet. Varje skog, där virke upphögges genom revirförvaltningen före försäljningen, finge i halvårsliggaren ett blad för varje sortiment.

Rapporter och liggare hade blivit mindre komplicerade, om kolumnerna för »till diverse ändamål utlämnat» hade utgått. Även i kronojägarens rapporter kunde och borde detta virke och dessa kolumner utgå, och hade det här varit fördelaktigt att i stället få in en kolumn för utgående virke »*behållning*» samt för ingående virke rubriken »förut redovisade» ersatt med rubriken »*behållning*». Här upptaget virke, som icke avsåge saluvirke, borde nämligen i fråga om kostnader för upphuggning och transport föras å andra utgiftstitlar, vägar (för brovirke), hägnader, byggnadsarbeten, onera (fri ved åt fattiga) o. s. v. Virkesliggare och virkesrapporter hade då noggrannare överensstämt och kommunicerat med kontot för »avverkning och virkestransport». Om så ansetts nödigt, kunde *särskild* rapport i enklare former föreskrivits för sådant virke till andra ändamål.

Under den därefter följande diskussionen poängterades ytterligare det ökade men dock kanske nödvändiga arbete, som genom de nya redovisningsgrenarna förorsakades såväl revirförvaltare som kronojägare, och uppehöll man sig i övrigt huvudsakligen vid frågan om fastighetsvärderingen. Dels förfäktades saluvärdets berättigande, och dels påpekades faran av härav sannolikt följande för höga taxeringsvärden för statens egendomar i jämförelse med andra.

Ett förslag om vissa inventariers successiva avskrivning ansågs ej böra föranleda någon åtgärd, till följd av de vid skogsbruket bundna inventariernas obetydlighet gent emot rörelsen.

Ang. kyrkofondskommitténs förslag II.

Över kyrkofondskommitténs den 26 juni 1916 avgivna betänkande angående enhetliga grunder för beräkning av pastoraten tillkommande avkastning från ecklesiastika skogar hade överjägmästarna redan avgivit skriftliga yttranden, vilka vid mötet i korthet refererades, och vilka innehöllo följande mera väsentliga anmärkningar och förslag. Från flera håll anfördes, att förslaget syntes något invecklat och komme att erfordra en mycket vidlyftig bokföring. Det vore för beräkningen av största vikt, att enhetliga grunder komme till användning, och önskvärt, att beräkningen nära stämde med verkligheten, vilket dock kommittén (sid. 17) medgav aldrig komme att helt inträffa. Det vore f. ö. en stor olycka, om skogens förvaltare ens skulle försöka åstadkomma en sådan motsvarighet, och det vore förkastligt att sköta skogen så, att ett visst, på förhand bestämt penningbelopp avvunnes densamma. Kommitténs förslag om utjämning mellan perioderna ansågs i allmänhet tillfredsställande. Vidare framhölls, att det syntes vara missbrukad kraft att nedlägga ett så omständligt arbete, som kommittén ifrågasatt, för att framkonstruera en siffra, som näppeligen i något fall komme att motsvaras av verkligheten. Önskvärt vore, att skogsförvaltningen icke måtte känna sig ängsligt klavbunden av de gjorda beräkningarna över skogarnas avkastning, inkomster och utgifter. Man borde, om så behövdes, kunna få avverka något mer eller mindre än som beräknats och även äga någon frihet att vid behov överskrida beräknade utgifter. På ett motsatt förhållande bleve alla parter lidande. Kommitténs förslag att värdesätta virkesavkastningen efter det vid värderingstillfället normalt rådande priset vore oriktigt och ledde till för lågt resultat till skada för församlingarna. Då man visste, att virkespriserna alltjämt stego, vore det oriktigt att ej taga hänsyn härtill. Beräkningarna borde ej utföras för längre tid än 10 år, i vilket avseende Södra skogskommitténs uttalande om tiden för hushållningsplanernas giltighet åberopades. Vore 10-årsperioden lämplig i fråga om en uppskattning, som avsåge skogsskötseln, borde det ännu hellre tillämpas i förevarande fall, då det gällde en värdering, som berörde fleres ekonomiska intressen. Planerna borde ej heller, som hittills, fastställas till ledning utan till efterrättelse. Den till statsverket nu utgående ersättningen för dess bestyr med skogsskötseln ansågs orimligt låg, och föreslogs, att denna skulle utgå medelst en vart 5:te eller 10:de år fastställd avgift pr hektar skogsmark. Även i fråga om husbehovsvirket hänvisades till Södra skogskommitténs betänkande, däri hemställts om sådan ändring av nu gällande författningar ang. husbehovsvirke å de ecklesiastika skogarna, att dylikt till arrendatorerna helt indrages, och att det fria bränsle, som enligt den nya löneregleringen skulle utgå till de ecklesiastika innehavarna, indroges och ersattes med ett kontant årligt belopp. Från annat håll förfäktades dock, att utsyning borde medgivas till byggnad och underhåll av hus och hägnader och en sparsamt tillmätt mängd vedskog tillerkännas arrendatorerna.

Under den därefter vidtagande diskussionen fäste man sig särskilt vid de nya definitioner, som knutits till begreppen ordinarie och extra avverkning. Med »extra avverkning inom

planen» menades ett uttag av genom för små avverkningar besparat virkeskapital, vilket borde uttagas för att återföra virkesförrådet till normal storlek. Med »extra avverkning utom planen menades vidare ett sådant vid planens upprättande oberäknat virkesuttag, som kunde nödvändiggöras av under indelningsperioden inträffande skogsskador, torka o. d., och som vore att betrakta som en kapitalminskning. Åt den extra avverkningen hade sålunda givits ett helt annat begrepp än förut. Ang. vad kommittén däremot avsåg med »ordinarie avverkning» rådde meningsskiljaktighet beroende av i betänkandet förekommande motsägelse. Å sid. 38 i betänkandet stode, att den ordinarie avverkningen i regel skulle vara lika med tillväxten, med vilken av resonemanget dessförinnan, där det talades om skogens *hela* tillväxt, sålunda syntes avses räntan på det förhandenvarande skogskapitalet. Längre ned å samma sida stode emellertid: »Uttagandet av en dylik extra avverkning rubbar icke den ordinarie på det *normala* virkesförrådets tillväxt grundade avverkningens storlek», vilket gåve stöd för tolkningen, att den ordinarie avverkningen avsåges motsvara tillväxten i normalskogen. Troligast syntes dock den citerade meningen fått sin formulering av förbiseende, i det att ordet »normala» där borde utbytas mot »förefintliga», då all oklarhet vore hävd. Genom avkastningens uppdelande på detta sätt i tvenne kategorier ansåges stora svårigheter uppstå för skogspersonalen och framhölls, att ett sådant särskiljande på grund av gällande författningar ej kunde få äga rum, enär kyrkofonden därigenom gynnades till förfång för församlingarna. Lagen av den 10 december 1910 syntes redan hava fastslagit, att pastoratets andel skulle grundas på hela skogsavkastningen, varmed måste avses all den avverkning, som enligt en rationell skogsvårds fordringar borde uttagas under perioden. Med exempel påvisades, att orättvisor skulle kunna uppstå och pastoratet obehörigen betungas genom det av kommittén föreslagna alternativet i fråga om huruvida över- eller underskott å skogsavkastningen jämfört med det enl. 19 § 4 mom. löneregleringslagen beräknade beloppet borde påverka förhållandet mellan kyrkofonden och pastoratet, nämligen att vid slutet av den period, för vilken beloppet beräknats, en reglerande avräkning borde äga rum, så att pastoratet under en kommande period successivt skulle kunna utfå, vad den under föreg. period mistat. Om den tid, för vilken avkastningen beräknades, bestämdes till 10 år, bleve dock växlingarna i inkomster under skilda perioder relativt små, varför också kunde ifrågasättas, huruvida icke den av kommitterade föreslagna avräkningen eller jämkningen vid varje periods slut kunde helt och hållet undvaras.

Frågan om husbehovsvirkets utgående in natura upptogs ånyo. Arrendatorers, torpares och tjänsteinnehavares rätt till vedfång å skogen, jämlikt mom. 2 i kungörelsen ang. grunder för ändringar i lagstiftningen om ecklesiastika boställsskogar, medförde, såsom vore allmänt erkänt, många nackdelar, och detta bleve i särskild grad förhållandet å skogar med hög gagnvirkesprocent eller brist på vedskog. Talet om att timmer använts till ved hade ej alltid varit utan grund. Förslag väcktes, att rätt till fritt vedvirke borde fråntagas åtminstone de ecklesiastika tjänstemännen och i stället fullt kontant penningbelopp lämnas, varigenom skulle vinnas större frihet vid förvaltningen och virkesavkastningen mer ekonomiskt kunna utnyttjas. Vidare framhölls, att tjänsteinnehavaren icke alltid ville hålla tillgodo med smärre gallringsved o. d. virke, som i beståndsvårdens intresse behövde uttagas, och ej heller vore han belåten med att få avverkningstrakten förlagd för långt från bostaden, och det vore omdisputabelt, om han icke nu vore i sin fulla rätt att fordra fullgott bränsle. — Man kom även något in på tolkningen av ordalydelsen i 27 § nåd. förordningen ang. utarrenderingen av prästerskapets löneboställen den 15 nov. 1911, enligt vilken paragraf arrendator berättigades att förutom viss fixerad virkesmassa jämväl, i den mån som avverkning skedde, å skogen taga kvarliggande ris, toppar, grenar och annat affall. Det ifrågasattes, om till följd av denna förordning topparna rent av borde för arrendatorns räkning undantagas från försäljning. Detta bemöttes emellertid därmed, att begreppet toppar här syntes vara fullt jämnställt med ris och grenar och sålunda endast avsåge den yttersta delen av trädet, som köparen ej kunde eller ville tillgodogöra sig, d. v. s. vad som återstod av tallarna, sedan köparen uttagit papp, props, slanor och t. o. m. brännved, om han så önskade.

I vad mån och för huru många år bör utsyning i förskott kunna medgivas församling eller arrendator för nybyggnader eller reparationer å ecklesiastikt boställe?

Enligt mom. 2 i kungl. kungörelsen ang. grunder för ändringar i lagstiftningen om ecklesiastika boställsskogar skulle skog å lööneboställe i första rummet användas till boställets husbehov. Därefter skulle från boställets skog erhållas dels av vederbörande tjänsteinne-

havare ved till husbehov, dels ock i ordningen därefter virke av pastoratet till uppförande och underhåll av laga hus och hägnader å prästgård samt, om tillgång jämväl därtill funnes, av församling till kyrkobyggnad. Under det att församlings och arrendators rätt till ny byggnads- och reparationsvirke för eckl. boställe sålunda vore föreslagen, funnes däremot intet stipulerat, i vilken mån förskottsutsyning för sådant ändamål finge ske. Diskussionen härom resulterade icke i något bestämt uttalande, men vikten betonades av, att ej förskottsutsyningar medgåves i sådan omfattning, att intrång oavsiktligt gjordes i kommande arrendatorers och tjänsteinnehavares husbehovsrätt. Detta husbehov vore nämligen ej så lätt att på förhand bestämma för flera år framåt, och av indelningsförrättaren i dispositionsförslaget verkställd utredning vore icke alltid något säkert rättesnöre. I huvudsak borde utsyningsmedgivande lämnas efter hittills tillämpade principer, dock att några mötesdeltagare ansågo, att då revirförvaltaren, såsom stundom skedde, i sitt yttrande över utsyningsansökningen angåve, att planens avverkningsbelopp vore för lågt beräknat och utan risk för skogen kunde överskridas, ansökningen likväl utan tidsödande jämkning av planen skulle kunna bifallas med hänsyn till sålunda förslaget högre avverkningsbelopp, ehuru detta vanligen föreslagits enbart på grund av okulär besiktning av skogen i fråga.

Anses den allmänna minskningen i skogsfågelstammen böra föranleda till åtgärder för begränsning av gällande jakttider för skogsfågeln?

Överjägmästare Barthelson ansåg, att jagandet spelat en icke obetydlig roll vid fågelstammarnas decimering, och framhöll särskilt, huru kronoparkerna nu till följd av jak arvoden och icke minst kronojägarnas mera allmänt medgivna jakträtt ej längre vore den fristad för villebrådet, som förr varit fallet. Det ideliga oroandet av djuren vore kanske mera betänkligt än det direkta fällandet. I allmänhet syntes man dock — med undantag för topp- och bulvanskyttet — anse jagandet såsom en mera oväsentlig orsak till fågeltillgångens minskning. Så t. ex. anförde överjägmästare Sylvén, att förnämsta orsaken härtill nog låge i för starka frostnätter under äggtiden och för kraftiga ihållande slagregn under duningstiden liksom även alltför långvarig torka och brist på vatten. Han hade själv sistlidne sommar iakttagit, huru ungar av tjäder under den regniga perioden ej orkat följa modern utan senare dukat under för regnet. Nyss anförda förhållanden hade till följd, att de äldre fåglarna därefter flyttade till andra lyckligare lottade trakter. Även ringa tillgång på bär kunde under hösten medföra samma påföljd. Fåglarnas flyttning framhöllos även av andra talare. Rovdjurens ökande i antal ansågs även i hög grad ha bidragit till fågelminskningen. De skadligaste rovdjuren i detta fall voro katt, räv och icke minst den i detta fall föga beaktade grävlingen. Saxförbudets tillkomst, varigenom rävfångst i Norrland nästan omöjliggjordes under den tid, då skinnen ägde handelsvärde, beklagades allmänt. Överjägmästare Sylvén anförde ytterligare, att toppskyttet på skogsfågel vore för stammen mången gång vådligt med de moderna långskjutande geváren. Hönorna flyttade från trakten, sedan tupparna försvunnit. Exempel funnes, att 2 à 3 skyttar på en vinter kunde nedskjuta över 400 tjädertuppar. Att detta skytte inskränktes genom förkortad jakttid, syntes befogat, varför ett av flera mötesdeltagare förordat förslag om förbud för jakt efter tjäder och orre (såväl hönor som tuppar) fr. o. m. 15 oktober under i första hand tre års tid tillstyrktes. Härigenom vunnes även den fördelen, att bulvanskytte förbjödes, om det ansågs lämpligt, att förbudet gällde även nedom Norrland och Dalarna. Ett väckt förslag om totalförbud på orrhöna ansågs däremot olämpligt, bl. a. enär kycklingarnas kön vid jakttidens början ej kunde särskiljas. Likaså vore det svårt att upprätthålla förbud, då jakt fick bedrivas efter ett kön. Vid snarning kunde f. ö. ingen urskiljning i sådant fall ifrågakomma. Även föreslogs, att har- och fågeljakt skulle börja samma dag. Emellertid ansågs, att jaktsäsongen för stående hönshund redan nu vore så kort, att fågeljaktens framflyttande till 1 sept. ej kunde förordas, och den 21 aug. vore harungarna väl små. Totalförbud för järpe i Norrland under fem år ansågs önskvärt. Mot förbud i Norrland redan från den 15 oktober för tjäder och orre talade överjägmästare Rosenlund, som ansåg att fågeln före denna tid till följd af temperaturförhållandena ej i större utsträckning kunde sändas söderut, där den som föda ej var av oviktig betydelse.

Anses särskilda åtgärder erforderliga till förhindrande av utrotande av värdefulla pälsdjur?

De pälsdjur, som här kunde ifrågakomma voro — förutom björnen, som redan vore fridlyst å alla statens marker — järv, lo, mård, utter och lekkatt. Det vore allmänt känt och konstaterat, att dessa djur vore i starkt avtagande, vilket åtminstone delvis måste sättas i

samband med ökad jakt tillfölje det stora handelsvärde, skinnen numera hade. Ifråga om *björnen* betonades vikten av fridlysningsbestämmelser även å enskildes marker, och uttalade vederbörande överjägmästare sin fulla anslutning till den av Kopparbergs läns landsting gjorda framställningen om skydd för björnen inom länet. *Järven* ansågs förorsaka så pass mycken skada bl. a. å renarna, att någon fridlysning knappast kunde förordas. *Lodjuret* syntes enligt av överjägmästarna lämnade upplysningar förekomma mycket sällsynt även i de till hans egentliga hemvist räknade Gävleborgs, Kopparbergs, Västernorrlands och Jämtlands läns skogsbygder och numera även där delvis endast som strykdjur. Enstämmigt uttalade man sig för en fridlysning under 3 à 5 år, och enligt flertalets åsikt borde härvid lodjuret i fridlysningshänseende jämställas med björnen. Även i fråga om *mården* yrkades av samtliga mötesdeltagare åtminstone temporärt jaktförbud, dock att från södra distriktet framfördes, att mården där ännu förekomme tämligen allmänt och gjorde icke obetydlig skada bl. a. t. ex. å Böda kronopark på den inplanterade tjädern. Beträffande detta distrikt kunde där för lämpligheten av en fridlysning ifrågasättas. Från ett par håll betonades, att mården vore en god bundsförvant i kriget mot ekorrarna, vilka t. ex. inom Jönköpings län uppträtt i så stora massor och gjort så mycken skada, att landstinget utfäst premier för deras dödande. *Uttern* framhölls såsom svår skadegörare å fisket, speciellt i södra Sveriges fiskdammar, och *lekatten* ansågs ännu tämligen allmänt förekommande, varför intet fridlysningsyrkande gjordes med hänsyn till dessa djur.

Vilka fordringar böra numera ställas på avverkningsplaner för skogar till hemman med inskränkt dispositionsrätt till desamma?

Uti 2 § av K. Maj:ts nåd. förordning den 18 juni 1915 ang. utsyning å viss skog inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker bestämdes, att utsyning å de i 1 § uppräknade fastigheter, som voro underkastade denna förordning, skulle ske enligt avverkningsplan. Sådan skulle enligt 4 § i regel upprättas särskilt för varje fastighet. De fall, då en sammanslagning av fastigheter under gemensam avverkningsplan kunde ske enligt samma §, behandlades senare såsom särskilt diskussionsämne. I 5 § angåves slutligen mycket kortfattat de grunder, efter vilka planen skulle upprättas, vilka skisserats på följande sätt:

»Avverkningsplan skall avse viss tid och grundas på undersökning av skogen. Planen skall så upprättas, att skogsägarens ekonomiska intresse tillgodoses genom uthålligt skogsbruk med iakttagande av skogsvårdens krav särskilt i fråga om borttagande av överårig eller skadad skog samt höjande i övrigt av skogens alstringsförmåga. — Område, där till följd av markens försumpning brist på fröträd eller andra omständigheter naturlig återväxt är väsentligt försvårad, skall i avverkningsplanen behandlas för sig — Närmare föreskrifter rörande avverkningsplanen och dess tillämpning meddelas av domänstyrelsen.»

Hittills upprättade planer för dylika skogar hade nära nog enbart utgjorts av en på taxering av virkesförrådet grundad avverkningsberäkning, vilken tidigare schablonmässigt utförts eftet normalförrådsformeln, ev. med av överjägmästaren fastställd procentuell förhöjning. I vissa fall hade dock mera detaljerade planer utarbetats av en del bolag på egen bekostnad och underställts domänstyrelsens prövning. Då lagstiftarna benämnt här ifrågavarande planer *avverkningsplaner*, syntes man härav få anledning att åstadkomma planer, vilka i fråga om utförlighet och den tid, deras upprättande komme att kräva, låge emellan de båda gränser, som markerades av en fullständig hushållningsplan enligt domänstyrelsens senaste indelningscirkulär och nyssnämnda i regel av revirassistenterna upprättade avverkningsberäkningar. Att härvid typ B i indelningscirkuläret skulle kunna användas i stor utsträckning, därom var man fullt ense, ehuru icke obetydliga inskränkningar och förenklingar måste ske, och om graden av dessa voro meningarna något delade. Såsom oeftergivligt villkor ansågs dock böra uppställas upprättandet av karta, allmän beskrivning, beståndsbeskrivning och avverkningsberäkning. Vid *kartans* upprättande kunde lämpligen lagskiftes- eller avvittringskarta tjäna som stomkarta, och beståndsindelningen finge ej bli alltför detaljerad. Enligt ett framställt förslag ansågs tillräckligt, om bestånden sammanfördes till trenne stora huvudgrupper: 1:o) sådana bestånd, vilka ej under de två närmaste perioderna kunde tänkas bli föremål för andra än beståndsvårdande huggningar; 2:o) bestånd, vilka övergåtts med föryngringshuggningar och 3:o) övriga bestånd. Den *allmänna beskrivningen* ansågs böra innefatta uppgift i stora drag om skogsmarkens och ståndskogens beskaffenhet och nuvarande tillstånd, belägenhet och exposition, avsättningsförhållanden o. d., i avsikt att för den icke lokaliserade utsyningsförrättaren giva en allmän uppfattning om skogen. I *beståndsbeskrivningen* borde för varje bestånd angivas markbeskaffenhet och läge samt en kortfattad karaktäristik av detsamma. Mera detaljerade sifferuppgifter om bonitet, höjd, virkesföråd o. d.

syntes ej här, enligt vissa mötesdeltagares åsikt, erfordras, varemot stor vikt borde läggas vid angivandet av de skogsvårdsåtgärder, som ansågos nödiga, såsom dikningar, hyggesrensningar, kulturer och gallringar. *Avverkningsberäkningen* ansågs i allmänhet böra utföras med ledning av indelningscirkulärets bestämmelser. Begreppet uthålligt skogsbruk ansågs förutsätta, att även en *tillväxtberäkning* måste göras, liksom av förordningens ovan citerade 5 § framginge, att *hyggesföljder* stundom måste anordnas (försumpad mark o. d.) Förslag väcktes, att kuberingstal, omloppstider och tillväxtprocenter åtminstone för mindre hemmansskogar borde kunna tagas från angränsande kronoparker inom reviret, vilket förslag dock rönte en del opposition, då det ansågs riktigast, att undersökningsmaterialet hämtades just från den skog, å vilken resultatet skulle tillämpas. Detaljerade förslag lämnades såväl ifråga om virkesförrådets uppskattande som den ordinarie och extra avverkningens beräknande liksom ock i fråga om användbarheten för dessa planer av indelningscirkulärets blanketter. Ett mera ingående referat härav torde emellertid bliva för vidlyftigt, varförutom domänstyrelsens bestämmelser härutinnan snart torde bliva synliga. — Vidare framhölls under diskussionen, att med bestämmelsen om »uthålligt skogsbruk» här tydligen ej menades, att avverkningen behövde inskränkas att motsvara den årliga tillväxten, då det uttryckligen angåves, att överårig och skadad skog finge realiseras, där skogsvården så krävde. Skogens bevarande i framtiden måste man dock alltid hava för ögonen och noga kalkylera, att ej så starka ingrepp gjordes, att kommande generationers skogsbehov icke kunde fullständigt tillgodoses, då ju dessa skogar hade karaktären av stödskogar för hemmannen. Särskilt framhölls önskvärdheten av, att bättre bestämmelser erhöllos angående husbehovsvirket för kontroll av vad som verkligen använts. Om möjligt borde i förskott periodvis avdragas, vad som beräknades åtgå, och endast i undantagsfall såsom vid större nybyggnad o. s. v. borde särskilt avdrag göras. Slutligen framhölls nödvändigheten av, att upprättade planer underkastades taxators granskning, så att samtliga siffergranskades och åtminstone någon plan av varje förrättningsman jämväl granskades å marken.

Under vilka förhållanden bör tillstånd lämnas till att flere en och samma ägare tillhörande fastigheter i lappmarken och likställda områden må sammanföras till en hushållningsenhet med gemensam avverkningsplan, samt vilka föreskrifter böra meddelas för utsynings verkställande å sådana sammanförda fastigheter?

Byråchefen frih. Hermelin redogjorde först för frågans läge. I K. Maj:ts nåd. förordning den 18 juni 1915 ang. utsyning å viss skog inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker m. fl. områden stadgades i 4 § ang. ett sammanförande av flera fastigheter till en hushållsenhet. Vad då först anginge förutsättningarna för ett dylikt sammanförande, framginge av förordningen, att detta kunde ske, då en och samma ägare eller innehavare med stadgad åborätt ägde eller innehade samtliga fastigheter, samt då dessa fastigheter voro närbelägna, d. v. s. antingen tillhörde samma skifteslag eller utgjorde intill varandra liggande enstaka fastigheter. Vad åter beträffade de för ett sammanförningsmedgivande erforderliga motiven, så syntes dessa böra vara, *antingen* att genom sammanförningen kunde vinnas en jämnare fördelning mellan ålders- och mogenhetsklasser, *eller* att de skilda fastigheternas skogar vore förlagda i smala långsträckta skiften, som i avsevärd grad försvårade en rationell skogsskötsel av vart och ett hemman för sig, *eller ock* att en viss del av ett byalags skog utdreves till en flottled, en annan del till en annan flottled, i vilket fall en sammanslagning medförde ekonomiska fördelar, i det att avverkningen då vissa år kunde koncentreras på den ena, vissa år på den andra flottleden. Talaren påvisade därefter med citat ur riksdagsförhandlingarna, att statsrådet vid sitt yttrande sid 86 i K. Maj:ts nåd. prop. n:o 69, att icke någon av de sammanslagna fastigheterna finge bli föremål för efteravverkning, fattat detta begrepp i annan bemärkelse än den vanligen använda, och att det otvetydigt framginge, att såväl statsrådet som riksdagen betraktade ett uttagande av överårig och skadad skog som en tillåten överavverkning, under förutsättning att skogens bevarande i framtiden icke härigenom äventyrades.

När enligt vad ovan angivits fog funnes för upprättandet av en gemensam avverkningsplan, fordrades utredning om skogens mängd, beskaffenhet, fördelning på skilda mogenhets- (ev. ålders-) klasser m. m. samt förslag till det för hela komplexet beräknade avverkningsbeloppets under 20 år uttagande från skilda fastigheter. Därvid syntes böra uppställas en tablå, som visade huru mycket skog, som beräknades finnas kvar på varje fastighet, sedan den sålunda föreslagna virkesmängden uttagits därifrån. Det borde även föreslås, huru mycket

av det beräknade beloppet borde å fastigheterna få uttagas under de första 10 åren. Hela det på 20 år beräknade beloppet å fastigheten borde nämligen ej gärna få uttagas omedelbart, om det vore av mera betydande storlek. Vidare borde till ledning för kommande utsyningsförrättare angivas, var avverkningen i första hand borde företagas, d. v. s. var de mest övermogna eller skadade bestånden förefunnos. Där gallringar kunde företagas i ungbestånd, borde sådana ske utom den beräknade och till kubikmassan angivna huvudavverkningen. De gemensamma planerna, som borde underställas prövning av domänstyrelsen eller ev. överjägmästaren, borde efter undersökning och besiktning på marken kunna upprättas på grundval av redan befintliga avverkningsplaner, där dessa voro med tillbörlig omsorg upprättade under de senare åren.

Tvenne framkastade förslag, att de gemensamma planerna alltid skulle sekundärt upprättas med ledning av primära planer för varje i hushållsenheten ingående fastighet, vilkas sammanförning då kunde ske i samband med fastställandet, detta i och för vinnande av kontroll, att ej den enskilda delen bleve överavverkad, samt att bestämmelse borde utfärdas, att å varje fastighet ej finge avverkas mera än som å indelningsperioden belöpte å detta hemman, bemöttes, det förra med att hushållsenheterna lämpligare, om ej användbara specialplaner redan funnos, kunde från början bearbetas i en plan, där varje i densamma ingående fastighet behandlades som särskilt skifte, och det senare med att, med iakttagande av antydd avverkningsbegränsning, sammanslagningen ju i själva verket endast bleve ett medgivande om en mera vidsträckt förskottsutsyning, vilket näppeligen vore meningen.

Den flerfaldiga nyttan av en sammanslagning under vissa omständigheter exemplifierades under diskussionens gång. I fråga om statens skyldighet att på egen bekostnad upprätta gemensamhetsplaner ansågs slutligen, att sådan skyldighet ej förelåge, där genom jägmästares försorg ännu giltiga och användbara separatplaner upprättats för de olika hemmanen.

Vilka åtgärder böra iakttagas för att dels göra skogsingenjörernas arbete mera omväxlande och intresseväckande än den dagliga utsyningen av »undermålig» skog, dels bereda skogsvårdsnämnderna möjlighet att under därför lämplig årstid erhålla biträde av skogsingenjörerna för anordnande och kontrollerande av skogsvårdsåtgärder, för vilkas utförande nämnderna anvisat anslag?

Byråchefen Cassel inledde ämnet med en erinran, hurusom handhavandet av förordningen om förekommande av överdriven avverkning av ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej tillhöra lappmarken, numera ålåge skogsingenjörerna, vilka i regel vore mera erfarna personer, som prövat den omväxling, skogsgöromål å reviren kunnat erbjuda, och därför måste finna ett så gott som enbart stämplingsarbete, vilket för de förut tjänstgörande yngre assistenterna kunde anses som en länk i utbildningen, skäligen enformigt. Det vore därför nödvändigt, att de, när deras tid medgåve, sattes i tillfälle att även hava överinseende över de efter avverkningarna följande beståndsvårdande arbetena inom skogsvårdsområdet. Härvid hänvisades till 39 § 3 mom. i instruktionen för skogsstaten. För att så skulle kunna ske fordrades emellertid en samverkan med skogsvårdsnämnderna. Under diskussionen poängterades önskvärdheten av dylikt samarbete, som bl. a. lämpligen kunde främjas om skogsstatstjänsteman erhölle plats i nämnden helst säsom sekreterare. Ett dylikt samarbete hade emellertid i vissa fall visat sig hart när omöjligt åstadkomma. Nämndernas existensberättigande överhuvud ifrågasattes även, och det absurda påvisades i, att nämnderna anställde särskilda tjänstemän för främjande och kontroll av skogsvårdsåtgärder. Samma områden kommo på så sätt att överfaras av revirpersonal, skogsvårdsområdespersonal och skogsvårdsnämndspersonal! Frih. Hermelin hade genom förfrågan inom riksdagen kommit till den uppfattningen, att man där var enig om, att skogsvården skulle representeras av skogsvårdsområdenas tjänsteman, under det att nämnderna vore att anse såsom i huvudsak penningförvaltande myndigheter, men meningen vore alldeles icke, att skogsstaten skulle undandragas från inflytandet över medlens fördelning. Tyvärr funnes emellertid icke någon instruktion för nämnderna, varför det syntes nödvändigt att bringa frågan i ett klarare läge genom att kommunicera med de lagstiftande myndigheterna, varefter skogsingenjörernas befogenhet finge närmare angivas i kommande R. F. Hittills hade dock blott föga tid varit övrig för skogsingenjörerna till andra verksamhetsfält inom skogsvårdsområdena än den rena utsyningen bl. a. på grund av oerfarenheten hos tillsyningsmän (ofta icke skogsskolade) samt arbetet med insamlande av kartor, arealuppgifter m. m. En ändring härutinnan vore dock att snart förvänta. Önskvärdheten av föreläsningsverksamhet framhölls även. Slutligen betonades vikten av, att man sökte handla i

bästa samförstånd genom att före annonsering om lämnande av anslag och biträde m. m. överenskomma om sättet för ansökningarnas inlämnande o. s. v. I övrigt påpekades även under diskussionen mera detaljerat nackdelarna med nuvarande förhållanden och föreslogo åtgärder till dessas avhjälpande.

Östersund i januari 1917.

Georg A. Nordfors.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

Jakträtten å under skogsstatens förvaltning stående ecklesiastik skog.

KUNGL. MAJ:T, som låtit sig föredragas den, av apotekaren Wilhelm Wahlquist i underdånighet gjorda ansökning att få för viss tid arrendera jakträtten å den till kyrkoherde bostället 1 $^{5}/_{6}$ mantal krono Åby n r 1 i Västerhaninge socken hörande skogsmark jämte torp, har överlämnat följande kammarkollegii utlåtande Kungl Maj:ts befallningshavande i Stockholms län för att tagas under övervägande i sammanhang med frågan om utarrendering av nämnda boställe.

»Hos Eders Kungl. Maj:t har apotekaren Wilhelm Wahlquist i Stockholm anhållit att för en tid av 10 år, räknat från den 14 mars 1916, mot ett årligt arrende av 50 kronor eller mot det belopp, som eljest kunde prövas skäligt, få till sig upplåten jakträtten å den till kyrkoherdebostället 1 $^{5}/_{16}$ mantal Åby n:r 1 i Västerhaninge socken av Stockholms län hörande skogsmark med dithörande torp.

Efter härå erhållen nådig remiss den 15 mars 1915 har kammarkollegium i ärendet låtit höra vederbörande församling, boställshavare, kronofogde och kontraktsprost samt inhämtat underdåniga yttranden av domkapitlet i Strängnäs, Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande i länet och domänstyrelsen, som meddelat sig med vederbörande skogstjänstemän samt sin ombudsman och fiskal, varjämte kammaradvokatfiskalsämbetet till kollegium inkommit med infordrat tjänstememorial i ärendet.

Domänstyrelsen har därvid anfört följande.

Det av sökanden erbjudna jaktarrendet syntes styrelsen skäligt under förutsättning att detsamma endast avsåge jakträtten å småvilt. Styrelsen vitsordade, vad ock framginge av det ärendet tillhörande handlingarna, att särskilda eller tydliga bestämmelser saknades angående genom vilken myndighet jakt- och fiskerätt finge upplåtas på ecklesiastikt löneboställes skog efter de nya löneregleringsperiodernas inträde i de särskilda pastoraten. Enär sökandens lämplighet som jaktarrendator syntes styrelsen styrkt, ansåge sig styrelsen kunna förorda nådigt bifall till ansökningen. Då allmänna bestämmelser i nu ifrågavarande ämne syntes önskvärda, hemställde styrelsen slutligen om nådig förklaring, att beträffande ecklesiastikt löneboställe, som utarrenderades jämlikt nådiga förordningen den 15 september 1911 angående utarrendering av prästerskapets löneboställen, Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande skulle äga att i samband med träffande av arrendeavtal rörande inägorna, eller ock särskilt, utarrendera rätten att jaga eller fiska inom till bostället hörande skogs- och hagmark, dock högst för den tid, arrendeavtalet om inägorna avsåge.

Advokatfiskalsämbetet har erinrat, att i § 1 av nådiga förordningen den 15 september 1911 angående utarrendering av prästerskapets löneboställen stadgats, att dessa boställen skulle upplåtas på arrende med undantag av skogs- och hagmarken, vilken jämlikt särskilt stadgande skulle stå under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning. I § 2, sista stycket, av samma förordning föreskrives därefter vidare: »Rättighet att jaga eller att fiska å boställets ägor må, där så finnes lämpligt, vid boställets utarrendering undantagas och åt annan än boställets arrendator särskilt upplåtas.» Den i ovan först citerade lagrum omnämnda förvaltning, vilken uppdragits åt skogsstaten genom nådiga kungörelsen den 9 december 1910 angående grunder för ändringar i lagstiftningen om ecklesiastika boställsskogar, syntes emellertid endast innefatta en rätt att med ifrågavarande mark vidtaga de förvaltningsåtgärder, som erfordrades för skogens förbättring och ändamålsenliga tillgodogörande. I övriga författningar rörande dispositionen av löneboställena saknades nämligen varje antydan om vidsträcktare befogenhet. Vad jakträtten beträffade, borde, därest utarrendering genom domänstyrelsen varit avsedd, ett uttryckligt stadgande därom hava influtit antingen i förut citerade arrendeförordningen eller i nådiga kungörelsen den 8 november 1912 angående grunderna för tillgodogörande av kronans jakträtt. Då så ej skett, syntes det hava varit lagstiftarens mening, att bestämmanderätten över utarrenderingen av jakträtten skulle tillkomma Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande och domkapitlet gemensamt, varvid det

dock torde åligga dessa myndigheter att, innan beslut i det särskilda fallet fattades, i ären det inhämta domänstyrelsens yttrande.

Med överlämnande av samtliga till ärendet hörande handlingar får kollegium för egen del i underdånighet anföra följande.

Vidkommande frågan, huruvida det må ankomma på Eders Kungl. Maj:ts vederbörande befallningshavande och domkapitlet eller på domänstyrelsen att upplåta jakträtt å utmarken till sådant ecklesiastikt boställe, som efter ikraftträdande av ny lönereglering inom visst pastorat skall i författningsenlig ordning utarrenderas, får kollegium i huvudsak åberopa vad advokatfiskalsämbetet i detta hänseende anfört och tillägga: Enligt nådiga förordningen den 15 september 1911 angående utarrendering av prästerskapets löneboställen omfattar arrendatorns nyttjanderätt till bostället icke blott inägorna utan jämväl i vissa i § 27 av nämnda förordning närmare angivna hänseenden den till bostället hörande skog- och hagmark. Gällande lag den 8 november 1912 om rätt till jakt stadgar i 6, § att, om jord upplåtits åt någon till brukande, brukaren, där ej annorlunda avtalats, må nyttja den jakt, som till jorden hörer. Detta stadgande ägde motsvarighet i § 3 av nådiga jaktstadgan den 21 oktober 1864 och har av domstolarna ansetts äga den innebörd, att jämväl sådan nyttjanderätt, som omförmäles i ovanberörda § 27 av 1911 års förordning, medför jakträtt. Kollegium hänvisar i detta hänseende till Eders Kungl. Maj.ts utslag den 19 november 1909 (N. J. A. år 1909 sid. 579). Såsom framgår av § 11 i lagen om rätt till fiske den 27 juni 1896 gälla, såvitt nu är fråga, enahanda bestämmelser om fiske som om jakt. Innehavare av ett med tillämpning av 1911 års arrendeförfattning å ecklesiastikt löneboställe upplåtet arrende lärer alltså i regel, och därest ej annat avtalats, vara innehavare av jakt- och fiskerätt icke blott å de utarrenderade inägorna utan jämväl å den till bostället hörande utmarken. Härav följer, att den i § 2 av nämnda författning meddelade bestämmelse, att jakt och fiske å boställets ägor må, där så finnes lämpligt, undantagas vid boställets utarrendering och åt annan än boställets arrendator särskilt upplåtas, avser jakt- och fiskerätten jämväl på boställets utmark, samt att det ankommer på Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande och domkapitlet att i berörda hänseende träffa förfoganden.

Några särskilda föreskrifter i fråga om upplåtelse av jakträtt å ecklesiastikt boställes utmark torde sålunda icke vara av behovet påkallade, och hemställer kollegium förty, att vad domänstyrelsen i berörda hänseende föreslagit icke måtte föranleda någon Eders Kungl. Maj:ts vidare åtgärd.

Beträffande den föreliggande ansökningen får kollegium meddela, att, enligt vad kollegium inhämtat, Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande genom kontrakt den 10 mars innevarande år upplåtit den del av nu ifrågavarande kyrkoherdeboställe, som i överensstämmelse med därå hållen husesyn den 8 och den 19 november 1915 skall utgöra löneboställe, till Lars Henrik Andersson på arrende för tiden till den 14 mars 1917 samt därvid från arrendet undantagit dels egendomens skogs- och hagmark, däri inberäknat skogbeväxta inägobackar, dels ock rättigheten till jakt å det arrenderade området. Genom arrendekontrakt den 31 maj innevarande år har Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande sedermera upplåtit den sålunda undantagna jakträtten till sökanden intill den 14 mars 1917 mot ett arrende av 30 kronor.

Då lönebostället kommer att ånyo utarrenderas för tiden från och med den 14 mars 1917, därvid frågan om jakträttens undantagande och särskilda utarrendering lärer komma att tagas under övervägande, får kollegium med åberopande av det ovan anförda allenast hemställa, att förevarande ansökning icke måtte föranleda annan Eders Kungl. Maj:ts åtgärd, än att handlingarna i ärendet överlämnas till Eders Kungl. Maj:ts befallningshavande för att tagas under övervägande i sammanhang med förnyad utarrenderiug av bostället.»

Driftskostnader för statens domäner år 1917.

Kungl. Maj:t har den 30 dec. 1916 i brev till domänstyrelsen meddelat följande beslut härom:

Med skrivelse den 20 november 1916 har Ni till OSS överlämnat »generalförslag till utgifter för år 1917 från förslagsanslaget till driftkostnader för statens domäner».

I generalförslaget har Ni under rubriken »1. *Kostnader för domänstyrelsen*» upptagit följande poster:

Till avlöningar inom Edert ämbetsverk enligt stat den 12 maj 1916	kr.	168,600: —
» en extra skogsbyrå hos ämbetsverket	»	14,100: —
Transport	kr.	182,700: —

Transport kr. 182,700:
Till ålderstillägg åt ämbetsverkets personal .... » 11,000:
» pensionering av ämbetsverkets personal .... » 2,000: —
» till anställande av extra amanuenser och biträden hos ämbetsverket samt renskrivning m. m. .... » 9,600:
» expenser för ämbetsverket .... » 18,000: —
» rese- och traktamentsersättning åt ämbetsverkets personal 6,000:
tryckning av ämbetsverkets årsberättelse............... » 5,000: — kr. 234,300: —

Vidare hava i generalförslaget under nedannämnda rubriker upptagits följande utgiftsposter, nämligen:

II. *Kostnader för statens skogsdomäner:*

A. *Skogsstatens avlöningar.*

Till skogsstatens ordinarie personal kr. 1,578,650: —
» ålderstillägg åt skogsstatens personal.............................. 125,000: —
» pensionering av skogsstatens personal .... » 65,000: — kr. 1,768,650: —
» skogsstatens extra personal .... » 921,022: — » 2,689,672: —

B. *Skogsstatens boställen och bostadslägenheter.*

Till nybyggnader och reparationer m. m. .... 156,865: —

C. *Skogsindelning och skogsuppskattning.*

Till kostnader vid skogsindelning å kronoparker, utarrenderade statsegendomar och vissa civila boställen, för skogsuppskattning, timmerräkning, tryckning av tabellblanketter härför samt till upprättande av kartor, kartkopieringar m. m. för kronans skogar .... » 235,000: —

D. *Direkta förvaltningskostnader.*

Överjägmästarnas expensmedel m. m...................... kr. 27,271: —
Jägmästarnas och skogsingenjörernas förvaltningsmedel » 9,639,612: —
Till anläggning vid Porjus av ett sågverk för elektrisk drift jämte erforderliga anordningar och bostäder åt personal .... 140,000: —
Till utgifter för skötsel, bevakning, utskylder m. m. å egendomar, vilka komma att framdeles under detta år eller under nästa år inköpas, att användas efter Edert beprövande .... » 30,000: — » 9,836,883: —

E. *Diverse andra ändamål.*

Rese- och traktamentsersättning vid extra förrättningar efter särskilda förordnanden, att utgå enligt resereglementet .... kr. 15,000: —

Skogspersonalens vidare utbildning:
Till stipendier åt skogstjänstemän............ kr. 3,500: —
» anordnande av distriktsmöten............ » 6,000: —
anordnande av exkursioner för kronojägare .... 4,000: —
inköp för utdelning av »Kort handledning i skogshushållning» åt omkring 20 nya befattningshavare .... » 50: —
» inköp för utlämnande åt revir- och skogsvårdsområdesförvaltningarna av omkring 140 exemplar av professor A. Wahlgrens arbete »Skogsskötsel» ...... » 1,700: —

Transport kr. 15,250: — 13,157,720: —

Transport	kr. 15,250: —		13,157,720: —
Till prenumeration å visst antal (omkring 730) exemplar av tidskriften »Skogen», avsedd att utdelas till ordinarie kronojägare och tillsyningsmän samt vissa extra kronojägare	kr. 1,400:		
prenumeration å visst antal (omkring 520) exemplar av tidskriften »Skogsvännen», avsedd att utdelas till ordinarie kronojägare och tillsyningsmän samt vissa extra kronojägare	» 520: —		
Till inköp av 1914 och 1915 års årgångar av sistnämnda tidskrift (520 × 2 = 1,040 exemplar) att utdelas åt de befattningshavare, vilka erhålla 1917 års årgång av tidskriften	» 780: —	kr. 18,010: —	
Expeditionsinventarier		» 14,400: —	
Utombordsmotorers anskaffande åt vissa jägmästare och kronojägare		» 4,000: —	
Sänginventariers anskaffande för skogskojor i de sex norra länen		» 3,000: —	kr. 54,410: —
F. *Oförutsedda och diverse utgifter*			» 433,526:
G. *Förnyelsefond för återväxtkostnader* 5 % å förslagsvis 33,060,000 kronor		kr. 1,653,000: —	
varifrån avräknas vad som beräknas utgivas för skogsodling och dikning under år 1917 (respektive 549,863 och 451,893 kronor		1,001,756: —	» 651,244: —
			Kr. 14,057,600: —
Avgå anslag av statsmedel för tillsyn å enskildas skogar i Norrbottens och Västerbottens läns lappmarker och kustland			» 272,400: —
		Återstod	kr. 13,785,200: —

III. *Kostnader för statens jordbruksdomäner:*

A. *Kostnader för domänförvaltningen.*

Domänintendenternas arvoden	kr. 35,500: —		
Resekostnader vid domänförvaltningen	» 45,000: —	kr. 80,500: —	
B. *Övriga med förvaltningen av jordbruksdomänerna förenade kostnader*		» 100,000: —	» 180,500: —

I skrivelse den 12 december 1916 har Ni sedermera anmält, att de av Eder i förstnämnda skrivelse beräknade inkomsterna av statsverkets skogsmedel för år 1917, 33,060,000 kronor, torde kunna upptagas med ett ökat belopp av i runt tal 7,500,000 kronor, och har Ni i anledning härav hemställt, att förnyelsefonden för återväxtkostnader måtte ökas med 5 % å sistnämnda belopp eller med 375,000 kronor.

Vid föredragning denna dag av detta ärende hava VI till efterrättelse under år 1917 fastställt det insända generalförslaget under benämning »generalförslag angående driftkostnader under år 1917 för statens domäner» med nedannämnda ändringar:

att det under huvudrubriken II. *Kostnader för statens skogsdomäner* upptagna momentet G. Förnyelsefond för återväxtkostnader erhåller följande lydelse:

G. Förnyelsefond för återväxtkostnader 5 % å förslagsvis 40,560,000 kronor	kr. 2,028,000: —
varifrån avräknas vad som beräknas utgivas för skogsodling och dikning under år 1917, respektive 549,863 och 451,893 kronor	» 1,001,756: —
	Kr. 1,026,244: —

att till följd härav slutsumman för samma huvudrubrik ökas med 375,000 kronor eller från 13,785,200 kronor till 14,160,200 kronor;

samt att med iakttagande härav driftkostnaderna under år 1917 för statens domäner fastställas till ett sammanlagt belopp av förslagsvis 14,575,000 kronor.

Tillika vilja VI härigenom bemyndiga Eder att, därest å vissa av de särskilda anslagsbelopp, som ingå bland jägmästarnas här ovan anvisade förvaltningsmedel, besparingar möjligen skulle uppkomma, efter vederbörlig prövning använda sådana besparingar till fyllande av tilläventyrs uppstående brister å andra anslagsbelopp.

Detta meddelas Eder härigenom till kännedom och efterrättelse samt för vederbörandes underrättande, och återställes härmed generalförslaget, försett med behörig påskrift, jämte till detsamma hörande bilagor och övriga handlingar.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Cirkulär angående årsredogörelser.

Till skogsstatens förvaltande tjänstemän.

Till följd av det från och med år 1916 förändrade sättet för redovisning och bokföring av inkomster och utgifter berörande statens domäners fond, kyrkofonden m. m. samt den befattning, som under året därmed tagits av skogsbokföringskommittén, kan avsevärd del av de uppgifter, som erfordras för sammanställande av k. domänstyrelsens årsberättelse direkt erhållas från nämnda kommitté. Med anledning härav vill k. styrelsen härmed föreskriva, att de uppgifter, som det jämlikt reglem. föreskrifter för skogsstatens tjänsteförvaltning den 31 Januari 1910 p. 142—171 och k. styrelsens p. m. den 31 Januari 1911 m. fl. i samband därmed stående cirkulär och författningar tillhörer den förvaltande personalen att årligen avgiva, skola vad beträffar redogörelsen för år 1916 begränsas till följande:

A. Tabellariska uppgifter

(med hänvisning till Kungl. Domänstyrelsens årsberättelse 1914).

Tab. 1 (*Bil. N:o 53 R. F.*). Av de häri ingående uppgifterna lämnas tillsvidare allenast följande:

a) utlämnat virke [1]) till utsyningsberättigade och [2]) till diverse ändamål;

b) beräknat värde å avgiftsfritt [1]) utlämnat virke och [2]) upplåten slåtter och mulbete.

Beträffande dessa uppgifter iakttages, vad därom sagts i förenämnda p. m. den 31 januari 1911, samt erinras dessutom, att bland virke, utlämnat till utsyningsberättigade, skall ingå sådant, som till husbehov utlämnats till arrendatorer av statens jordbruksdomäner, till skogsstatspersonal, där sådan erhållit rätt till avgiftsfri husbehovsfångst, m. m., under det att kostnadsfritt utlämnat husbehovsvirke till arrendatorer och lägenhetsinnehavare (även skogstorpare m. fl. i de norrländska länen), vilkas arrendeavgälder inflyta bland skogsmedlen, byggnads- och reparationsvirke till skogsstatpersonalens bostäder, vägbyggnadsvirke m. m. sådant virke, som använts för resp. skogs eget behov, hänföres till gruppen »till diverse ändamål utlämnat virke».

»Beräknat värde å avgiftsfritt utlämnat virke» avser alltså allenast virke upptaget under a) [1]), och bör rubriken för den skull ändras till »Beräknat värde å till utsyningsberättigade avgiftsfritt utlämnat virke». Det utlämnade virket och dettas värde behöver ej uppgivas för varje skog, men det skall dock redovisas för varje skilld grupp av skogar (således för kronoparker, för skogar till statens jordbruksdomäner under skogsstaten och under arrendatorer, för civila skogar m. fl. skilda grupper)*.

Tab. 2. Renbetsfjällens skogar; *Tab. 3.* Bergverksskogar; *Tab. 4.* Ecklesiastika skogar. Beträffande samtliga dessa skogar lämnas allenast enahanda uppgifter som i fråga om skogar i tab. 1. Härvid erinras, att beträffande ecklesiastika skogar allt utgående husbehovsvirke till befattningshavare, arrendatorer m. fl. approximativt angives och införes i kol. a) [1] med motsvarande värde i kol. b) [1]). Det utlämnade virket sammanfattas för samtliga revirets skogar hörande till en och samma grupp med iakttagande beträffande eckl. skogar, att sådana, varifrån kyrkofonden tillkommer avkastning, skiljas från sådana, vilkas avkastning tillföres andra fonder (biskopslöneregleringsfonden, lappmarks ecklesiastikverk, visst pastorat m. fl.). [1]

Tab. 5. Häradsallmänningar under skogsstaten. De i denna tabell intagna uppgifterna avlämnas å bl. enl. form. N:o 44 R. F., såsom denna är uppställd i k. styrelsens cirkulär den 31 januari 1911. Med för sistnämnda skogar tillämpliga delar likartad uppgift lämnas jämväl för *städers skogar* under skogsstaten och *allmänna inrättningars skogar* under skogsstaten.

Tab. 6. Ek och bok; utgår.

[1] Se Skogsbokföringskommitténs meddelande N:o 17.

Tab. 7. Skogsuppskattningar och avverkningsgplaner å enskildas m. fl. skogar i de norra länen. Uppgift härom avlämnas enl. form. N:o 36 b. R. F. (p 106 R. F.).

Tab. 8. Utsyning å enskildas skogar med inskränkt dispositionsrätt till skogen m. fl. skogar i Norrland och Dalarne med utsyningsrätt; längd häröver avlämnas i enlighet med under år 1916 uppgjort nytt formulär N:o 38 (p. 112 R. F.)

Tab. 9. Gängse virkespris; uppgift lämnas (p. 147 R. F.).

Tab. 10. Vägar; utgår.

Tab. 11. Hägnader; utgår.

Tab. 12 och 13. Skogsodling; utgår.

Tab. 14. Åverkat virke. Uppgift enl. p. 157 R. F. (form. N:o 47) avlämnas fortfarande, dock enl. följande ändrade uppställning. För åverkat virke å skyddsskogar (1903 års förordning) skall jämväl redovisas.

Form. N:o 47.

Inom .... revir år 1919 åverkat virke.

Skogens namn och natur	Åverkat virke kbm			Försäljningsbelopp eller utdömd ersättning Kr.	Anteckningar
	i beslag taget	Ej i beslag taget, men för vilket resp. fond tilldömts ersättning gm laga kraftv. utslag	Summa kbm.		
N. N. krp ...	27	—	27	120	7 kbm. osålda v. årets slut.
M. M. ...	—	5	5	111	Härav 81 kr. för under 1915 beslagtagna, då osålda 18 kbm. virke

Tab. 15. Å skyddsskogar och enskildas flygsandsfällt utsynat virke; uppgift enl. form. N:o 50 R. F. avlämnas.

Tab. 16. Åtalade förbrytelser mot skogsförfattningarna. Vid avlämnande av uppgift härom enl. form. N:o 48 R. F. iakttages, att i kolumn »skadeersättning» intages allenast sådan ersättning, för vilken ej redogöres i tab. 14, således exempelvis för skadegörelse å växande skog eller dyl.

Tab. 17. Avdikningar; utgår.

Tab. 18. Skogstorp och odlingslägenheter. Förteckning häröver avlämnas av vederb. överjägmästare likasom hittills å särskilt form. N:o 57 b. i huvudsaklig överensstämmelse med tab. 18, domänstyrelsens årsber. 1914.

Tab. 21. Älgstatistik. Lika med för närvarande.

Tab. 22. Jakttabell. Lika med för närvarande. Tabellen bör dock kompletteras med två tillagda kolumner lämnande uppgift om dels av skogspersonalen erlagda avgifter för fällda älgar och rådjur, dels av jaktarrendatorer betalda belopp. Jakttabell för av jaktarrendatorer fält villebråd å häradsallmänningar under skogsstaten samt därför erlagda avgiftsbelopp avlämnas likaledes (årsber. 1914 sid. 42).

Tab. 23. Jaktmål Lika med för närvarande.

Tab. 25. Fördelningar av avlöningar och arvoden till skogspersonalen. I enlighet med p. 167 R. F. föreskriven fördelning av till skogspersonalen utgående avlöningar och arvoden behöver tillsvidare ej lämnas.

B. Årsberättelsens text

skall upprättas på sätt därom hittills är föreskrivet med iakttagande av de modifikationer, som föranledas av att vissa härovan angivna sammanställningar ej behöva avlämnas.

För *arealförändringar* redogöres för varje skog, som därav berörts, med uppställning enl. följande formulär:

Form. 42 b.

Arealförändringar inom ... revir år 19

Skog	Ökning, hektar			Minskning, hektar			Areal vid berättelseårets utgång. Hektar
	genom inköp eller annat nyförvärv	gm överflyttande av fastighet fr. annan grupp	genom ommätning eller dyl.	genom försäljning m. m	gm överflyt ande av fastighet till annan grupp	genom ommätning eller dyl.	
A. Kronoparker.							
B. Kronoöverloppsmarker							
C. Ecklesiastika skogar m. fl. grupper							

Beträffande *avverkning* redogöres med tabellariska uppställningar för

a) genom revirförvaltningen tillverkade under året försålda kol från skilda skogar; formulär såsom å sid. 8, 1914 års berättelse; kolmängden uppgives i vagnskub. läster om 20 hlit., varvid en vagnskub. läst beräknas motsvara 90 % av en stjälpläst;

b) under året å en var av kronans eller eventuellt å förhyrda sågar skedd virkesförsågning jämte försäljning av sågat virke enl. följande formulär:

Redogörelse över försågning av virke och dettas disposition m. m. år 19 ....

.... revir.

Såg	Försågad timmer			Vid försågningen erhållet utbyte av											
	st.	kbmassa efter toppm.		plank, battens och bräder med bredder av							sliprar (bjälkar)		splittved, lådbräder m m.	S:ma kbf.
		eng. kbf.	pr kbf.	$-4^1/_2''$	$5''-5^1/_2''$	$6''-6^1/_2''$	7''	8''	9''	S:ma kbf.	st	kbf.	kbf.	

Omkostnader:

Sågnings- och brädgårdskostnader (inber. löner till all sågpersonal ... kr.

Lastnings- och eventuella fraktkostnader till leveransort ....

Reparation och underhåll (ej nybyggnad el. större ombyggnader, se nedan) ... kr.

Sågtimrets värde vid sågen enl. gängse försäljningspris .... »

För sågverkets eget behov anv. sågvirke .... kbf, beräknat värde ...

Summa ... kr.

Det under året sågade virkets disposition och värde:

Försålt:

plank, battens och bräder (utom utskott) .... kbf. försälj.-s:a .... kr.

d:o utskott ....

sliprar (bjälkar o. dyl.) ... . » » .... »

splittved o. lådbräder m. m. ... » » .... »

ribbved och div. sågavfall (sålt till ved m. m.) ... . » ... kbf. » .... » kr.

I övrigt disponerat:

div. sågavfall, kolat ... c:a	.... kbf.		beräkn. värde	.... kr.	
för kronoparkens behov använt sågvirke			»		»
för sågverkets behov använt sågvirke	.... »	.... kbf.	»	.... »	.... kr.
Behållning av sågat virke vid årets slut		.... »	»		.... »
Summa		kbf.			kr.

För under året sålt eller annorledes disponerat virke utgörande behållning av sågat virke från föregående år redogöres på enahanda sätt som härovan.

Det sålda sågvirkets leveransplats uppgives.

Härjämte lämnas redogörelse över de under året utförda större om- eller nybyggnader vid såginrättningen, vilka ej intagits ss. reparationer under »omkostnader» härovan, samt dessas kostnadsbelopp.

c) Till statens verk och anstalter under året sålt virke i överensstämmelse med vad angivits i k. styrelsens årsber. 1914 sid. 9 och 12.

I särskild bilaga enl. nedanstående formulär skall därjämte lämnas uppgift å sådan ved, propps eller annat virke, som enl. därför gällande bestämmelser under året *försålts till statens livsmedelskommission* från skogar tillh. domänfonden, varvid för varje skog, varifrån sådan försäljning ägt rum, redogöres för mängd försålt virke av olika slag, dess försäljningspris samt beräknat värde enl. å leveransplatsen vid tiden för försäljningen gällande pris å resp. virkesslag (alltså om pappersmasseved sålts ss. ved skall uppgivas gällande pris å pappersmassevirke).

Skog	Försålt virke							Domänfonden tillskyndad förlust
	å rot ståendn kbm. f. m.	upphugget				Försäljningssumma kronor	Värde enl. gängse pris å resp. virkesslag kronor	kronor
		brännved, kbm. löst mått						
		I:a barrved	I:a björkved	diverse ved	propps o. pappersmasseved			

Verksamheten vid statens *fröklängningsanstalter* belyses, förutom med text, jämväl med tabellarisk uppställning i likhet med tabell å sid. 23 i årsber. 1914.

För *skogseldar* redogöres i överensstämmelse med tabell å sid. 28 och 29 i årsber. 1914.

I p. 120 omförmält sammandrag *rörande utsyning av undermålig skog*, formulär N:o 41 R. F. (ny uppställning 1916) skall avlämnas av vederb. *skogsingenjörer*, vilka ock i övrigt avlämna redogörelse enl. tab. 14 och i tillämpliga delar andra uppgifter i likhet med jägmästare ävensom textberättelse om skogshushållningen och skogsskötseln å de under deras uppsikt stående enskilda skogarna inom resp. skogsvårdsområde (Instruktion 47 §).

Förutom *rulla* över skogspersonalen enl. form. N:o 51 och uppgift om *skogspersonalens boställen och lägenheter* enl. form. 52, skola under *skogsadministrationen* lämnas sådana uppgifter för varje revir eller skogsvårdsområde, att överjägmästaren må kunna för distriktets samtliga förvaltningsområden uppställa sådan tabell, som finnes intagen å sid. 58, årsber. 1914.

Ehuru årlig kassaredogörelse ej vidare skall upprättas, skola likväl fortvarande avlämnas de i p. 57 av regl. föreskrifter omförmälda redogörelser och förteckningar, nämligen *inventarieförteckning, fröräkning, materialräkning, förteckning över utsyningsavgifter, reseräkningar för ecklesiastika boställens m. fl. skogar* och *skogsmedelsförteckning*.

Virkesredogörelser, omförmälda i 29 § av gällande instruktion för skogsstaten, avlämnas på sätt därom är föreskrivet i p. 72 av regl. föreskrifter.

I årsberättelsens text skall ock redogöras för vad inom reviret åtgjorts i anledning av K. br. till domänstyrelsen den 10 juli 1909 ang. åtgärder till skyddande av *naturminnesmärken å kronans mark* m. m. och K. domänstyrelsens cirkulär den 10 oktober 1913 ang. *naturskydd å kronans mark*.

Nu berörda uppgifter och redogörelser skola ingivas på det sätt och de tider, som därom är bestämt i gällande föreskrifter, dock att beträffande årsberättelse med därtill hörande uppgifter sådan skall från jägmästare m. fl. vara till överjägmästaren avgiven före den 15 februari och emotser K. domänstyrelsen behöriga handlingar från överjägmästaren före den 15 därpå följande mars. Stockholm den 19 december 1916.

Forcerad vedavverkning för nästa bränslesäsong.

Domänstyrelsen har den 30 november till överjägmästarna i samtliga distrikt utfärdat följande cirkulär härom.

Då tillgången på vedbränsle synes komma att även under nästkommande bränslesäsong bliva mycket knapp och fara föreligger, att verklig brist på dylikt skall uppstå, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed genom Eder anmoda samtliga jägmästare i Edert distrikt att fortfarande, i den mån så är möjligt, såväl under innevarande vinter som även under sommaren 1917 ombesörja upphuggning å de allmänna skogarna av brännved i största möjliga utsträckning samt även att vidtaga åtgärder för att de vedpartier, som kunna ställas till förfogande av statens livsmedelskommission, må framföras till station, lastageplats eller till de största förbrukningsorterna för att därstädes tillhandahållas kommissionen. Sådan framforsling bör, så långt ske kan, äga rum redan instundande vinter och vår.

Tillika böra samtliga jägmästare genom Eder till Kungl. Styrelsen ingivna rapport före den 15 instundande maj å den brännved, som kan beräknas bliva tillgänglig från de allmänna skogarna för nästa bränslesäsong, för vilken rapport skola användas de blanketter, som framdeles komma att översändas.

Insynande av kronans enskilda flottleder till allmänna flottleder.

Domänstyrelsen har den 9 dec. utsänt nedanstående cirkulär härom till överjägmästarna i de 8 nordliga distrikten.

Då det för flottledsbyggnadernas underhåll och flottningens rationella bedrivande uti de flottleder, som, utan att jämlikt gällande flottningsstadgas föreskrifter hava blivit till allmänna flottleder insynade, med statsmedel utbyggts såsom kronans s. k. enskilda flottleder, visat sig mindre fördelaktigt, att flottningen uti desamma bedrives av olika virkesägare under olika år, får Kungl. Domänstyrelsen härmed anmoda Eder att efter vederbörande jägmästares hörande inkomma med uppgift å sådana inom Edert distrikt befintliga kronans enskilda flottleder jämte förslag å den ordningsföljd, i vilka desamma anses böra, sedan de eventuellt genom statens försorg blivit försatta i fullgott stånd, bliva föremål för syn jämlikt flottningsstadgan för inrättande av allmän flottled uti desamma genom en syneförrättning gällande såsom både insyning och avsyning.

Och vill Kungl. Domänstyrelsen därjämte uppdraga åt Eder att, sedan ifrågavarande vattendrag blivit upplåtna såsom allmänna flottleder, söka, där sådan allmän flottled finnes, förmå för den sistnämnda fungerande flottningsförening att hos vederbörande Konungens Befallningshavande utverka sådan ändring uti dittills gällande reglemente, att förenämnda mindre allmänna flottled lägges under förvaltning av den större allmänna flottledens flottningsförening.

Utredning av skador genom skogsinsekter.

Domänstyrelsen har den 9 dec. utfärdat följande cirkulär härom till överjägmästarna i samtliga distrikt.

På grund av därom av laboratorn i skogsentomologi vid Statens Skogsförsöksanstalt gjord framställning, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed anmoda Eder att från all den förvaltande personal inom Edert distrikt, vilken det åligger att avgiva årsberättelse, införskaffa. och hit före årets utgång insända fristående uppgifter över beskaffenheten och omfattningen av de insektsangrepp, som eventuellt förekommit under året inom respektive revir eller skogsvårdsområden, därvid bland annat angives insektens art, skadans omfattning och betydenhet jämte de med anledning av skadan vidtagna åtgärder och övriga omständigheter, som kunna finnas vara av betydelse för att erhålla en så vitt möjligt fullständig utredning om skogsinsekternas förekomst och inverkan på skogen inom skilda delar av landet.

Dylika uppgifter skola framdeles varje år insändas före oktober månads utgång till Kungl. Styrelsen.

De uppgifter i berörda hänseenden, som jämlikt punkt 156 i reglementariska föreskrifter för skogsstatens tjänsteförvaltning avgivas i samband med årsberättelsen, skola fortfarande däri upptagas, varvid avskrift av föregående rapport lämpligen kan såsom bilaga vidfogas årsberättelsen.

Beräknandet å visst fall av ersättningen till statsverket för jägmästarnas förrättningar å ecklesiastika skogar.

Domänstyrelsen har den 15 dec. utfärdat följande cirkulär härom till samtliga förvaltande skogstjänstemän.

Kungl Domänstyrelsen har hittills vid besvarande av nådiga remisser, innehållande förslag till ny lönereglering för prästerskapet i visst pastorat och där fråga varit om beräkning av belopp enligt 19 § 4:o lag om reglering av prästerskapets avlöning den 9 december 1910, i beräkningen bland avgående poster upptagit den statsverket tillkommande ersättningen för skogsstatens bestyr med skogsskötseln enligt av Kungl. Styrelsen i underdånig skrivelse den 27 september 1911 föreslagna grunder (visst belopp per hektar).

Då emellertid kyrkofondskommittén i sitt betänkande angående enhetliga grunder för beräkning af pastoraten tillkommande avkastning från ecklesiastika boställens skogar föreslagit, att skogen åbelöpande ersättning för skogsstatens bestyr skulle beräknas efter de vid tiden för beräkningen fastställda grunder, och Kungl. Styrelsen i sitt över kommittébetänkandet avgivna underdåniga utlåtande förklarat sig ej hava något att erinra däremot, vill Kungl. Styrelsen härigenom föreskriva, att i de yttranden, som i dylika ärenden och då skogen anses komma att lämna behållen avkastning avgivas av jägmästare och överjägmästare, skall angivas det belopp, vartill statsverkets ersättning i ifrågavarande hänseende kan, beräknat efter nu gällande grunder — resekostnad och dagtraktamente — skäligen uppskattas.

Avverkning i Norrland av brännved, avsedd att flottas till kusten.

Domänstyrelsen har den 17 jan. 1917 utsänt nedanstående cirkulär härom till öfverjägmästarna i de 7 norra distrikten.

Kungl. Domänstyrelsen, som har för avsikt att, så långt tillgången på personal och arbetskraft detta medgiver, tillhandahålla allmänheten genom statens livsmedelskommission bränsle för nästkommande bränslesäsong från statens skogar, får härmed anmoda Eder att omedelbart i samråd med de jägmästare, genom vilkas försorg innevarande vinter avverkningar bedrivas å kronans skogar, undersöka möjligheterna för att med befintlig eller ytterligare anskaffad arbetskraft inom eller i omedelbara grannskapet av under avverkning varande hyggestrakter i samband med nu pågående avverkningar uttaga utöver redan bestämda kvantiteter virke så mycket till brännved dugligt virke, som lämpar sig för flottning till kusten.

Där sådan avverkning anses kunna komma till stånd, bör den fortast möjligt igångsättas, därvid dock bör tillses, dels att sammanlagda kostnaderna för avverkning och flottning av detta vedvirke icke överstiga 15 öre per kubikfot, dels att virket genom revirförvaltningarnas försorg — där tummningsföreningar ej finnas, vilka eljest böra ombestyra detsammas intumning — bliver behörigen intummat, dels att allt sådant virke, som tillföres samma huvud vattendrag, bliver försett med samma flottnings- och skogsmärke, dels att till varje huvudvattendrag ej nedföres mindre kvantitet sådant virke än 2,000 à 3,000 kubikmeter fast mått, dels ock att, där så på grund av lokala förhållanden befinnes nödvändigt, anordningar vidtagas för att bereda en eventuell köpare eller emottagare av virket möjlighet att erhålla uppsamlingsplats för det vid älvmynningen i mindre partier utsorterade virket, till dess hela partiet kunnat emottagas och bortskaffas.

Till bestridande av kostnaderna för sådan avverkning äga vederbörande jägmästare att använda för året i övrigt anvisade förvaltningsmedel med skyldighet att i föreskriven ordning i god tid begära erforderlig fyllnad i desamma.

Så snart utredningen angående möjligheterna för dylika avverkningars anordnande blivit slutförda, införväntar Kungl. Styrelsen från Eder rapport härom med eventuellt angivande av den ungefärliga kvantitet vedvirke, som beräknas kunna avverkas, ävensom uppgift å det flottledsdistrikt, där vedvirket kommer att nedläggas. Sedan vedavverkningarna avslutats, skall jämväl rapport snarast till Kungl. Styrelsen ingivas, upptagande för varje post dels exakt uppgift å kubikmassan virke fast mått och samtliga avverkningskostnader därför, dels approximativ beräkning av flottningskostnaderna till och med virkets utsortering genom vederbörande flottningsförening.

Kungl. Domänstyrelsen får därjämte framhålla önskvärdheten av att nu anbefallda utredning ävensom de avverkningar, som eventuellt därav kunna föranledas, bedrivas med största möjliga skyndsamhet.

Inskränkning i användandet av överkvalificerad arbetskraft inom skogsstaten.

Domänstyrelsen har den 12 december gjort följande utredning härom till Kungl. Maj:t:

I en till Eders Kungl. Maj:t ingiven underdånig framställning har Sveriges kronojägareförbund, under erinran, att 1915 års riksdag anhållit bland annat, att Eders Kungl. Maj:ts vissa

efter verkställd utredning taga under övervägande, vilka åtgärder, som må befinnas erforderliga för att inom statens skogsförvaltning ej dyrbarare arbetskraft må komma till användning, än som med hänsyn till arbetets beskaffenhet är av behovet påkallad, hemställt, att Eders Kungl. Maj:t täcktes, jämväl tillkalla en kronojägare, som åtnjuter kronojägarekårens förtroende att vid utredningen biträda.

Sedan Eders Kungl. Maj:t den 30 september 1915 överlämnat berörda framställning till domänstyrelsen att tagas i övervägande vid avgivande av det genom nådigt brev den 18 (maj) juni 1915 infordrade underdåniga utlåtande i det ärende, varom uti den underdåniga framställningen förmäles, får styrelsen med remissaktens återställande i underdånighet anföra följande.

I förenämnda nådiga brev den 18 juni 1915 angående driftkostnader för statens domäner under år 1916 m. m. har Eders Kungl. Maj:t bland annat anbefallt domänstyrelsen att till Eders Kungl. Ma:jt inkomma ej mindre med förslag till de ändringar i gällande instruktion för skogsstaten samt andra författningar, som kunna föranledas av inrättande av skogsingenjörs-, biträdande skogsingenjörs- och tillsyningsmansbefattningar eller andra i samma nådiga brev omförmälda, av Eders Kungl. Maj:t fattade beslut, att även med yttrande i anledning av vad riksdagen i skrivelse n:o 194 den 27 maj 1915 anfört därom, att vid utövande av kontrollen över de enskilda skogarna dyrbarare arbetskraft icke må komma till användning, än som är av behovet påkallad med hänsyn till arbetets beskaffenhet.

Till åtlydnad av vad Eders Kungl. Maj:t sålunda anbefallt, har domänstyrelsen med underdånig skrivelse den 31 december 1915 överlämnat förslag till bland annat ny nådig instruktion för skogstaten, och har Eders Kungl. Maj:t i anledning därav den 28 april 1916 utfärdat förnyad nådig instruktion för skogsstaten.

Vid avgivande av motiv till bestämmelserna i 20 och 43 §§ (20 § i domänstyrelsens förslag) av samma instruktion har domänstyrelsen anfört bland annat, att den i riksdagens ifrågavarande skrivelse berörda kontrollen över de enskilda skogarna bestode i huvudsak dels uti utsyning och stämpling av det virke, som å respektive skogar finge avverkas till fritt förfogande, dels i tillsyn och uppsikt däröver, att annat virke, än som utsynats eller i övrigt jämlikt gällande föreskrifter finge av skogsägarna disponeras, icke avverkades. Sistnämnda tillsyn och uppsikt hade hitintills alltjämt ombestyrts av vederbörande bevakningspersonal och borde givetvis så fortfarande ske. På det att de mera kvalificerade tjänstemännens — jägmästare, skogsingenjörer, assistenter och extra skogsingenjörer — tid icke mer än vad behovet påkallade skulle upptagas med utsyning och stämpling av virke, som vore avsett till avverkning, föreslog domänstyrelsen viss ändring i förut gällande bestämmelser rörande rätt för nyssnämnda tjänstemän att åt bevakande person uppdraga verkställandet av sådant arbete, och Eders Kungl. Maj:t har i förenämnda §§ meddelat sådana föreskrifter i dessa avseenden, att enligt domänstyrelsens förmenande avsevärd del av utsyningsförrättningarna skall kunna fullgöras av den mindre dyrbara arbetskraften, som här representeras av bevakningspersonalen.

I denna dag avgivet underdånigt utlåtande i anledning av Eders Kungl. Maj:ts nådiga remiss den 30 juni 1915 i fråga om riksdagens skrivelse den 18 maj 1915 rörande bland annat, att Eders Kungl. Maj:t måtte efter verkställd utredning taga under övervägande, vilka åtgärder, som kunde befinnas erforderliga för att inom statens skogsförvaltning ej dyrbarare arbetskraft måtte komma till användning än som med hänsyn till arbetets beskaffenhet vore av behovet påkallad, ävensom för riksdagen framlägga de förslag eller i annan ordning vidtaga de åtgärder, vartill detta övervägande kunde föranleda, har domänstyrelsen bland annat framhållit betydelsen i nu ifrågavarande hänseende av förenämnd i gällande instruktion för skogsstaten vidtagen ändring beträffande den ordning, i vilken utsynings- och stämplingsförrättningar må kunna handläggas, samt därjämte anfört, hurusom nu gällande författningar i övrigt ej lägga hinder i vägen för användande av därtill dugliga bevakare vid fullgörandet av ett flertal skogsstaten åliggande arbeten, som äro av den beskaffenhet, att de anses kunna åt dem anförtros.

Under hänvisning till vad styrelsen sålunda anfört, och då enligt styrelsens förmenande särskild anledning ej finnes för tillkallande av sakkunniga för utredning av den fråga, varom kronojägareförbundets underdåniga skrivelse förmäler, får styrelsen i underdånighet hemställa, att nu förevarande underdåniga framställning icke måtte föranleda till någon Eders Kungl. Maj:ts vidare åtgärd.

Bestämmelser om upplåtelse av odlingsmark och slåtter i Norrland och Dalarna.

Utdrag ur Kungl Domänstyrelsens protokoll den 16 december 1916.

S. D. I anledning av pågående undersökning och utredning genom särskilda sakkunniga rörande möjligheterna för mera omfattande kolonisation å kronans skogar i Norrland och

Dalarna beslöt Kungl. Styrelsen, att upplåtande av myr eller bäckslåtter för foders avbärgande, vare sig i samband med upplåtande av odlingslägenheter å kronoparker och överloppsmarker i de sex nordligaste länen jämlikt kungl. kungörelsen den 18 juni 1909 eller i övrigt å samma skogar, tillsvidare icke skulle ske på längre tid än högst 5 år; ej heller skulle till odling tjänlig mark tillsvidare upplåtas i annan ordning än i enlighet med nyssnämnda kungl kungörelse.

Förslag till krigstidstillägg åt under K. Domänstyrelsen lydande personal.

I sitt underdåniga generalförslag för år 1917 den 20 sistlidne november har domänstyrelsen framhållit behovet av dyrtidstillägg åt styrelsens personal och den styrelsen underlydande skogsstatspersonalen. För detta har ock undertecknad generaldirektör i skrivelse den 16 innevarande månad till statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet med anbefalld utredning angående behovet av och beräknad tillgång å extra skogsstatstjänstemän för instundande sommar ytterligare angivit skäl. I skrivelse till domänstyrelsen den 13 innevarande månad har emellertid 1902 års löneregleringskommitté begärt utredning angående kostnaderna för ett krigstidstillägg år 1917 för nämnda personal efter viss av kommittén förslagsvis uppgjord grund. Enligt denna skulle sådant tillägg beredas alla med 10 procent å avlöningen av statsmedel, dock att tillägget icke finge i något fall överskrida 600 kronor, ävensom att sådant alls icke finge utgå till befattningshavare med över 9,000 kronors avlöning. Därtill skulle de lägst avlönade befattningshavarna erhålla bidrag för oförsörjda barn liksom under innevarande år.

Styrelsen, som saknat anledning att vid avlämnande av den utav kommittén begärda utredningen giva uttryck åt de bekymmer, den av kommittén sålunda ifrågasatta grund för krigstidstilläggens utgående väckt inom styrelsen, har ansett sig böra inför Eders Kungl. Maj:t frambära dessa bekymmer, då de förorsakats ej blott av månhet om personalens utkomst utan även och framför allt av nödig omsorg om en god skötsel av den omfattande och viktiga affär, styrelsen driver.

För ett stort affärsdrivande verk, där, såsom fallet är med domänstyrelsen, verket har att tävla med enskilda om personal för verkets drift, är det givetvis av största betydelse, att löneförmånerna äro så pass tilltagna, att det blir möjligt för verket att erhålla duglig personal och att kunna behålla denna. Eljest äventyras driften och kan då ej ett tillfredsställande resultat ernås. Såsom domänstyrelsen vid skilda tillfällen haft anledning framhålla, måste skogsstaten enligt styrelsens mening anses svagare avlönad än motsvarande personal i de andra affärsdrivande verken, en mening, för vilken ock de skogssakkunniges för södra Sverige betänkande ger stöd. Då nu alla levnadsomkostnader stigit med 30—50 procent och i vissa fall långt däröver, måste ett dyrtidstillägg av endast 10 procent anses allt för knappt, och måste detta enligt styrelsens mening, på grund av vad styrelsen nu anfört, anses alldeles särskilt gälla *domän*förvaltningens personal. Enligt förut åberopade utredning till statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet råder stor brist på tjänstemän i skogsstaten och likaså är det ytterst svårt att skaffa lämplig personal till styrelsen. Under senaste tid ha ock allt flera av personalen lämnat statstjänsten för att i stället ägna sig åt enskild tjänst, och fara föreligger, att detta förhållande kommer att framdeles ännu mera göra sig gällande. Givetvis skulle ett större dyrtidstillägg med den förhoppning om en skälig reglering av löneförhållandena för personalen hos verket, som en sådan skulle ingiva, i sin mån bidraga till ändrade förhållanden. Det är visserligen sant, att lönerna till personalen vid ett statens affärsdrivande verk icke behöva sättas lika med vad de enskilda betala till sin personal. Fördelarna i statens tjänst gent emot den enskildes äro nämligen stora, och staten kan därför konkurrera med den enskilda om personal utan att betala lika stora löner. Men skillnaden får dock icke överstiga en viss gräns, vilken kan anses ligga, där de fördelar, statens tjänst lämnar, jämnt uppväga denna skillnad. Då denna blir större eller avsevärt större än sagda fördelar, måste inträffa — särskilt såsom nu ifråga om domänförvaltningen vid brist å utbildad personal — att personalbristen blir större, än den eljest skulle ha varit, och att svårigheten att få behålla kvalificerade personer i personalen blir allt större, vilket för ett affärsdrivande verk av de dimensioner som domänförvaltningen ingalunda är minst bekymmersamt.

På grund av vad domänstyrelsen sålunda tillåtit sig att anföra, vågar styrelsen i underdånighet framhålla, att det ifrågasatta krigstidstillägget enligt styrelsens mening icke bör understiga följande procentsatser, därvid styrelsen utgått från, att styrelsens förslag i dess underdåniga statsförslag den 30 september ävensom generalförslag den 20 november innevarande år om dagarvoden ävensom förändrad reseersättning till skogsstatens personal kommer att bifallas,

för befattningshavare med högst 2,000 kr. avlöning .... 30 proc.
» » över » » » t. o. m. 6,500 kr. .... 20 »
» » 6,500 » » 10

För 1:sta gradens tjänstemän i domänstyrelsen med 4,000—5,500 kronors avlöning bör dock på grund av deras i förhållande till befattningarnas vikt svaga avlöning tillägget icke understiga 25 proc.

De sålunda föreslagna tilläggen böra enligt styrelsens mening utgå utan begränsning. Kostnaderna för ett krigstidstillägg enligt dessa procentsatser skulle enligt en av styrelsen uppgjord approximativ beräkning för år 1917 stiga till 643,576 kronor enligt vidfogade tablå.

Stockholm den 30 december 1916.

Approximativ beräkning av krigstidstillägg år 1917.

	30 % (t. o. m. 2,000)	25 % (1. gradens tjänstemän hos domänstyrelsen)	20 % (övriga avlöningar 2,001—6,500)	10 % (över 6,500	Summa Kr.
Ordinarie personalen:					
inom domänstyrelsen	6,030	12,250	1,160	7,070	26,510
inom skogsstaten	225,090	—	133,560	9,840	368,490
vid skogsskolorna	2,970	—	4,920	—	7,890
Säger	234,090	12,250	139,640	16,910	402,890
Extra personalen:					
inom domänstyrelsen	9,253	—	3,840	—	13,093
inom skogsstaten	154,863	—	64,740	—	219,603
domänintendenterna	2,870	—	5,120	—	7,990
Säger	166,986	—	73,700	—	240,686

Sammanfattning:

Ordinarie personalen	402,890
Extra personalen	240,686
	643,576

Officiella notisers publicerande i Skogsvårdsföreningens tidskrift.

Jämlikt protokollsutdrag den 2 jan. 1917 har K. Domänstyrelsen beslutat, att ett exemplar av utav Kungl. Styrelsen utfärdade cirkulär rörande skogsstatens tjänsteförvaltning samt avskrifter av sådana Kungl. brev och Kungl. Styrelsens skrivelser, vilka innehölle beslut av mera allmänt intresse och ansåges böra fullständigt avtryckas, skulle tillställas Svenska skogsvårdsföreningen för intagande i dess tidskrift direkt till föreningen, adress Norrmalmstorg 3, Stockholm, varemot dylika brev och skrivelser, som ansåges böra i tidskriften allenast refereras, skulle i avskrift tillställas tidskriftens ombud i Kungl. Styrelsen med påskrift» refereras i tidskriften .

Ang. stämpelbeläggning i tillståndsbevisen rörande avverkningar å kronoskogar.

Domänstyrelsen har den 15 jauuari 1917 i skrivelse till jägmästaren i Norra Sorsele revir meddelat följande:

I skrivelse den 10 nästlidne november har Ni hos Kungl. Domänstyrelsen hemställt, att Kungl. Styrelsen måtte bestämma, huru med stämpelbeläggning å tillståndsbevisen rörande avverkningarna å kronoskogar skall förfaras, i anledning varav Kungl. Styrelsen, efter inhämtande av utlåtande av sin ombudsman och fiskal, nu finner skäl allenast förklara, att de av Eder i skrivelsen omförmälda underhandförsäljningssedlarna litt. B, vilka användas som hyggesbevis, samt avverkningsföreskrifterna, då dessa ersätta särskilda dylika bevis, *icke* äro att hänföra till sådana handlingar, vilka enligt 3 § i nådiga förordningen den 19 november 1914 angående stämpelavgifter skola såsom »Bevis, annat» eller av annan anledning beläggas med stämpel.

Meddelande från skogsbokföringskommittén.

Utlåtande över av de sakkunniga för fögderiförvaltningens omorganisation föreslagna ändringar i förordningen ang. hushållningen med de allmänna skogarna i riket.

Till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl Jordbruksdepartementet.

Med skrivelse till Herr Statsrådet och Chefen för Kungl. Civildepartementet den 13 januari 1914 hava de sakkunniga, vilka inom Civildepartementet tillkallats för att behandla frågan om fögderiförvaltningens omorganisation, avgivit förslag till ändringar i förordningen angående hushållningen med de allmänna skogarna i riket §§ 50 och 51. Sedan samtliga Kungl. Maj:ts Befallningshavande samt Domänstyrelsen, vilken senare jämväl hört direktören för skogsinstitutet och samtliga överjägmästare, häröver sig yttrat, har Herr Statsrådet anmodat oss att i ärendet avgiva yttrande.

I anledning härav få vi vördsamt anföra följande:

Redan i vårt betänkande och förslag angående förändrad bokföring rörande statens domäner I, avgivet den 1. oktober 1915, hava vi bland annat anfört, »att vi funnit det vara en naturlig konsekvens av budgetreformen, att domänförvaltningen bör ombesörjas av det affärsdrivande verkets egna underlydande organ och icke längre av statsverkets för andra ändamål utrustade och avlönade administrativa tjänstemän och myndigheter. Vi anse därför, att länsstyrelsernas befattning med domänförvaltningen böra upphöra i samband med inrättande för denna förvaltning av särskilda distriktsstyrelser i orterna.»

Då förslag till, bland annat, inrättandet av dylika distriktsstyrelser föreligger i »Betänkande och förslag angående de allmänna skogarne i södra och mellersta delarne av Sverige», avgivet den 17 December 1915 av de enligt Nådigt Brev den 16 Juni 1911 tillkallade sakkunnige, och det väl kan med visshet förväntas, att domänförvaltningen inom en tämligen snar framtid varder omorganiserad i sådan riktning, torde den ändring i skogsordningen, som påkallas av fögderiförvaltningens förestående omorganisation, komma att erhålla en relativt kort giltighetstid, kanske endast ett år.

Det synes oss därför mest lämpligt, att den nuvarande organisationen bibehålles så orubbad, detta låter sig göra.

Vid en närmare granskning av de skogsordningens §§, vilka beröra hit hörande frågor, framgår, att enligt § 49 jämförd med § 47 försäljning av skogsalster äger rum på två sätt, antingen *å auktion*, som ombesörjes av Kungl. Maj:ts Befallningshavande, eller *genom skogsvaltningen.*

I de fall, då försäljning å auktion *ej* äger rum, skall försäljning ske genom skogsförvaltningens försorg. Det senare försäljningsförfarandet tillgår enligt vedertaget bruk på två sätt, antingen *efter infordrande av skriftliga anbud* eller *under hand.* Då alltså de bägge senare försäljningsmetoderna — efter skriftliga anbud och under hand — endast kunna ifrågakomma, då skogsförvaltningen ombesörjer försäljningen, synes den nuvarande lydelsen i tredje stycket av § 50 kunna i viss mån anses stå i strid med principen, att all försäljning *under hand* sker genom skogsförvaltningens omsorg. Sagda stycke har nämligen följande lydelse:

»Har vid auktion antagligt anbud ej erhållits, skall på Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller på Domänstyrelsen, då anbudens prövning skett hos denna senare myndighet, bero att förordna om ny auktion eller om försäljning *under hand.*»

Enligt denna formulering skulle kunna antagas, att annan än skogstjänsteman kan försälja skogsalster *under hand.* För att ernå obestridlig överensstämmelse mellan innebörden av olika §§ av samma förordning, synes det oss därför önskligt, att även § 49 i vissa delar omformuleras. Tillika synes det oss önskvärt, att § 49 även ur andra synpunkter kompletteras därutinnan, att vederbörande skogstjänsteman sättes i tillfälle att jämväl yttra sig om såväl *tiden som platsen* för auktionens hållande. Jägmästarne äro nämligen vissa tider bundna vid expeditionerna eller kunna vara upptagna av arbeten, som ej kunna undanskjutas, under det att det å andra sidan ju är synnerligen önskvärt, att jägmästaren personligen är tillstädesvarande vid åtminstone de större auktioner, där han enligt gällande instruktioner bör närvara.

§ 49 har enligt skogsordningen följande lydelse:

»Sedan de i nästföregående § omförmälda utsyningsförslag till Domänstyrelsen inkommit, har Styrelsen att så fort ske kan pröva desamma med avseende å virkets belopp och klassificering, fördelning i avverkningstrakter och årstid för försäljningen med flera dylika omständigheter, av beskaffenhet att på försäljningen och skogshushållningen utöva inflytande,

samt därvid särskilt bestämma, huruvida flera års avverkningsbelopp böra på en gång försäljas, huruvida utsyning och stämpling böra föregå försäljningen, ävensom huruvida, i fråga om ringare virkesbelopp eller då särskilda förhållanden eljest föreligga, försäljning under hand genom jägmästares försorg bör äga rum; ägande Domänstyrelsen, när anledning därtill gives, förbehålla sig prövning av köpeanbud eller, med tillämpning av vad för försäljning av staten tillhörigt gods är stadgat i Kungl. Förordningen den 17 November 1893, föreskriva visst minimipris, under vilket anbud ej må antagas.

Efter verkställd prövning tillställes beslutet vederbörande skogstjänstemän, vilka hava att inom tid, som Domänstyrelsen bestämmer, till Kungl. Maj:ts Befallningshavande ingiva uppgift å det virke, som enligt Styrelsens beslut bör under året försäljas å auktion, samt därvid tillika föreslå villkor för försäljningen.»

På grund av vad ovan framhållits, få vi alltså föreslå, att samma § måtte få följande formulering:

§ 49. Sedan de i — —, — —, — — eljest föreligga, *försäljning bör äga rum genom skogsförvaltningens försorg* i enlighet med därom av Kungl. Domänstyrelsen särskilt meddelade föreskrifter.

Efter verkställd prövning tillställes beslutet vederbörande skogstjänstemän, vilka hava att inom tid, som Domänstyrelsen bestämmer, till Kungl. Maj:ts Befallningshavande ingiva *»försäljningslängd»* enligt av Domänstyrelsen fastställt formulär innefattande uppgifter å det virke, som enligt Styrelsens beslut bör under året försäljas å auktion, samt därvid tillika föreslå villkor för försäljningen *ävensom tid och plats för den eller de auktioner, som anses böra för försäljningen hållas.*

§§ 50 och 51 av skogsordningen den 26 Januari 1894 ha

enligt förordningen följande lydelse:	*enligt fögderisakkunniges förslag följande lydelse:*
§ 50.	§ 50.
»Då försäljning av virke skall ske å auktion, har Kungl. Maj:ts Befallningshavande att med ledning av de utav vederbörande skogstjänstemän avgivna uppgifter och förslag utsätta tid för auktionen, stadga auktions- och betalningsvillkoren samt utfärda auktionskungörelse. Auktion, varom nu är sagt, skall förrättas antingen i den ort, där skogen är belägen, av kronofogde eller annan därtill av Kungl. Maj:ts Befallningshavande utsedd kronobetjänt eller inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller ock samtidigt i orten och inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande.»	»Då försäljning av virke skall ske å auktion, har Kungl. Maj:ts Befallningshavande att med ledning av de utav vederbörande skogstjänstemän avgivna uppgifter och förslag utsätta tid för auktionen, stadga auktions- och betalningsvillkoren samt utfärda *auktionskungörelse. Auktion, varom nu är sagt, skall förrättas antingen inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller i orten av landskamreraren, landsfiskalen eller annan landsstatstjänsteman, som Kungl. Maj:ts Befallningshavande äger förordna.»*

Av ovanstående framgår, att fögderisakkunnige i sitt förslag borttagit bestämmelsen om, att *auktion kan hållas samtidigt i orten och inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande.*

Liksom åtskilliga av de myndigheter, som yttrat sig över förslaget, få vi för vår del ansluta oss till de sakkunniges uppfattning.

Däremot synes oss den princip, som de sakkunnige genom sin formulering velat fastslå, att auktion kan hållas endera inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller i orten, ej vara välbetänkt.

Detta skulle ju medföra, å ena sidan att Kungl. Maj:ts Befallningshavande ej skulle kunna hålla auktion annorstädes än i residensstaden, samt å andra sidan att försäljningar från skogar inom olika länsmansdistrikt eller fögderier ej skulle kunna sammanföras till en auktion och koncentreras till en plats.

Oss synes däremot den principen böra genomföras, att auktion skall hållas endera inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller ock av den landsstatstjänsteman, Kungl. Maj:ts Befallningshavande därtill förordnar.

Härigenom möjliggöres, dels att Kungl. Maj:ts Befallningshavande, om så befinnes lämpligt, själv kan hålla auktion även i orten, under det att å andra sidan Kungl. Maj:ts Befallningshavande kan förordna landsstatstjänsteman oberoende af dennes tjänstgöringsområde att hålla auktion.

På grund av vad sålunda anförts, få vi föreslå, att första stycket av § 50 måtte få följande lydelse:

»Då försäljning av virke skall ske å auktion, har Kungl. Maj:ts Befallningshavande att med ledning av de utav vederbörande skogstjänstemän avgivna uppgifter och förslag bestämma, *när och var auktion skall hållas, stadga auktions- och betalningsvillkor samt utfärda auktionskungörelse. Auktion, varom nu är sagt, skall förrättas antingen av den landsstatstjänsteman, Kungl. Maj:ts Befallningshavande därtill förordnar, eller inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande.*»

Att ordningsföljden mellan dem, som hava att förrätta auktion, satts så som framgår av ovanstående, beror på att det synes oss vara riktigast, att det förfarande, som oftast äger rum, först kommer till synes i författningen.

2:dra stycket av § 50 har

enligt skogsordningen följande lydelse:

»Prövningen av vid auktion gjorda köpeanbuds antaglighet, där ej Domänstyrelsen sådan prövning sig förbehållit, liksom av köpares vederhäftighet, skall verkställas av auktionsförrättaren; dock att, om auktion hålles samtidigt i den ort, där skogen är belägen, och inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande, berörda prövning bör ske hos sistnämnda myndighet, till vilken för sådant ändamål protokollet vid den i orten hållna auktionen bör genast insändas.

Innan anbud av auktionsförrättaren antages, skall, om auktionen förrättas inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande, överjägmästarens, och om auktionen hålles endast i orten, där skogen är belägen, jägmästarens mening inhämtas; skolande, i händelse auktionen förrättas endast å sistnämnda ställe samt olika meningar angående anbuds antaglighet därvid yppas mellan auktionsförrättaren och jägmästaren, frågan underställas Kungl. Maj:ts Befallningshavande.»

enligt fögderisakkunniges förslag följande lydelse:

»Prövningen av vid auktion gjorda köpeanbuds antaglighet, där ej Domänstyrelsen sådan prövning sig förbehållit, liksom av köpares vederhäftighet, skall verkställas av auktionsförrättaren.

Innan anbud av auktionsförrättaren antages, skall, om auktionen förrättas inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande, överjägmästarens, och om auktionen hålles i orten, där skogen är belägen, jägmästarens mening inhämtas; skolande, i händelse auktion förrättas å sistnämnda ställe samt olika meningar angående anbuds antaglighet därvid yppas mellan auktionsförrättaren och jägmästaren, frågan underställas Kungl. Maj:ts Befallningshavande.»

Av ovanstående framgår, att fögderisakkunnige hava i konsekvens med sin formulering av första stycket av samma § *dels* uteslutit ett avsnitt av densamma samt *dels* genom att i den ursprungliga lydelsen av detta stycke på två ställen utesluta ordet »endast», borttagit bestämmelserna om samtidig auktion inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande och i orten.

Som vi redan tidigare biträtt fögderisakkunnige på denna punkt, ha vi också i detta senare sammanhang intet att härvid erinra; däremot synes oss formuleringen av detta stycke i paragrafen ur andra synpunkter ej vara fullt lämplig. Formuleringen innebär ju, att överjägmästaren alltid skall vara skyldig närvara vid auktion inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande. Jämlikt gällande instruktion kan emellertid överjägmästaren vid auktion sätta jägmästare i sitt ställe. Då det därjämte knappast synes vara av behovet påkallat, att överjägmästaren städse personligen är närvarande vid alla auktioner inför Kungl. Maj:ts Befallningshavande, lika litet som en jägmästare alltid synes behöva vara personligen närvarande, då auktion förrättas av annan än Kungl. Maj:ts Befallningshavande, synes oss uttryck häråt böra givas i författningen, och få vi därför föreslå, att sagda stycke av § 50 måtte få följande lydelse:

»Prövning vid auktion gjorda köpeanbuds antaglighet, där ej Domänstyrelsen sig sådan prövning förbehållit, liksom av köpares vederhäftighet, skall verkställas av auktionsförrättaren. Innan anbud av auktionsförrättaren antages, skall vid auktionen närvarande skogstjänstemans mening inhämtas; skolande, i händelse auktionen förrättas av annan än Kungl. Maj:ts Befallningshavande samt olika meningar angående anbuds antaglighet därvid yppas mellan auktionsförrättaren och skogstjänstemannen, frågan underställas Kungl. Maj:ts Befallningshavande, som, innan beslut meddelas, inhämtar vederbörande överjägmästares yttrande.

Beträffande anbudens prövning, då olika mening varit rådande mellan auktionsförrättaren och jägmästaren, synes det oss rimligt, att Kungl. Maj:ts Befallningshavande inhämtar överjägmästarens mening, innan beslut meddelas, av vilket skäl vi gjort det tillägg, som framgår av ovanstående.

Beträffande 3:dje stycket av § 50 har detsamma

enligt skogsordningen följande lydelse:	*enligt fögderisakkunniges förslag följande lydelse.*
»Har vid auktionen antagligt anbud ej erhållits, skall på Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller på Domänstyrelsen, då anbudens prövning skett hos denna senare myndighet, bero att förordna om ny auktion eller om försäljning under hand.»	Ingen ändring.

Som redan i annat sammanhang framhållits, synes oss formuleringen av detta stycke ej vara fullt lämplig i dess sista del »försäljning under hand». Likaså synes oss för fullständighetens skull böra angivas, om anstånd med försäljningar till ett följande år bör få äga rum. Vi få därför föreslå, att tredje stycket av § 50 måtte få följande lydelse:

»Har vid auktionen antagligt anbud ej erhållits, skall på Kungl. Maj:ts Befallningshavande eller på Domänstyrelsen, då anbudens prövning skett hos denna senare myndighet, bero att förordna om ny auktion, försäljning genom vederbörande skogstjänsteman eller anstånd med med försäljningen till ett kommande år.»

4:de stycket av § 50 har

enligt skogsordningen följande lydelse:	*enligt fögderisakkunniges förslag följande lydelse:*
»Betalning, för vad vid auktion blivit försålt, skall, efter de närmare bestämmelser, vilka angivas i auktionsvillkoren, erläggas antingen i länets ränteri eller till kronofogden i orten.»	»Betalning, för vad vid auktion blivit försåldt, skall, om anstånd med betalningen icke medgivits, av köparen kontant erläggas till auktionsförrättaren. Har köparen erhållit betalningsanstånd, skall han inom anståndstidens utgång fullgöra betalningen genom köpeskillingens insättande i föreskriven ordning i riksbanken.»

Flera länsstyrelser ha beträffande betalningen framhållit, att, om fögderisakkunniges förslag antages, kommer arbetsbördan för Kungl. Maj:ts Befallningshavande att högst betydligt ökas, i och med att det stora flertalet inbetalningar komma att göras direkt till vederbörande länsstyrelse genom medlens insättande i riksbanken å statsverkets giroräkning. Antalet bokföringsposter skulle därigenom bli ofantligt mycket större än nu, da kronofogdarne på en gång inleverera ett flertal poster sammanslagna. Likaså torde ej böra förbises, att den föreslagna ordningen skulle i viss grad försvåra inbetalningar för allmänheten, vilken varken äger vana vid ett dylikt förfarande eller tillgång till levereringsreversal.

För att möjliggöra en minskning i den ökade arbetsbörda, som jämlikt förslaget skulle påfalla Kungl. Maj:ts Befallningshavande, har länsstyrelsen i Östergötlands län föreslagit, att vederbörande kronolänsman borde äga befogenhet, att inom anståndstiden uppbära och omedelbart efter nämnda tid jämte överlämnandet av auktionsprotokollet hos länsstyrelsen redovisa försäljningsbelopp intill 500 kronor.

Vi anse oss böra understödja detta förslag, men vilja samtidigt framhålla, att vederbörande Kungl. Maj:ts Befallningshavande må äga bestämma, om sådan uppbörd genom länsman bör ske eller ej.

Därjämte anse vi, att, då bestämmelserna om indrivning nära sammanhänga med bestämmelserna om uppbörden, desamma böra överlyftas från § 51 och insättas i fjärde stycket av § 50, som därför enligt vår mening borde få nedanstående lydelse:

»Betalning, för vad vid auktion blivit försålt och ej vid densamma betalts kontant till auktionsförrättaren, skall av köparen före betalningstidens utgång erläggas i riksbanken genom medlens insättande i föreskriven ordning eller, i händelse sådant i auktionskungörelsen stadgats, till länsmannen i orten, ägande Kungl. Maj:ts Befallningshavande härutinnan föreskriva, att försäljningsbelopp, understigande 500 kr., skall till länsman inbetalas. Erlägges icke betalning inom bestämd tid, skall det oguldna jämte ränta med Kungl. Maj:ts Befallningshavandes försorg skyndsamt i laga ordning indrivas. Inflytande auktionsförsäljningsmedel skola av mottagaren i föreskriven ordning insättas i riksbanken; av länsman inom sex dagar och av annan omedelbart efter likvidens mottagande.»

Därvid må ytterligare anmärkas, att formerna för insättning i riksbanken synts oss böra få den avfattning, som framgår av ovanstående förslag, av det skäl, att samma redovisningstid för länsman (sex dagar), som gäller för redovisning av de kronouppbördsmedel, vilka ej betalas vid uppbördsstämma, torde böra gälla även för denna uppbörd. Att däremot, som Domänstyrelsen i sitt yttrande gjort, direkt hänvisa till samma bestämmelse, synes oss vara olämpligt, då skogsmedlen, efter budgetreformens genomförande, icke längre utgöra kronouppbördsmedel.

Stycket 5 av § 50 har enligt skogsordningen följande lydelse:

»Vid försäljning av skogsalster under hand genom jägmästares försorg må det sålda icke avverkas eller utlämnas, förrän köpeskillingen är betald eller säkerhet därför blivit ställd. Utgöres erbjuden säkerhet av borgen, skall, om köpeskillingen överstiger 100 kronor, löftesmännens vederhäftighet vara bestyrkt av kronobetjänt, domare eller Kungl. Maj:ts Befallningshavande, men om köpeskillingen icke överstiger nämnda belopp, må på jägmästarens egen prövning ankomma, huruvida den erbjudna säkerheten kan godkännas eller icke.»

Fögderisakkunnige ha icke funnit anledning föreslå någon ändring i detta stycke. Oss synes emellertid riktigt, att i konsekvens med, vad som föreslagits beträffande § 49, också detta stycke omformuleras, exempelvis på följande sätt:

»Vid försäljning av skogsalster m. m. genom skogstjänstemans försorg må det —
— — , , — — belopp, må på vederbörande skogstjänstemans egen prövning — —
— — , , — — icke.»

6:te stycket av § 50 har

enligt skogsordningen följande lydelse:	*enligt fögderisakkunniges förslag följande lydelse*:
»Köpeskillingen, för vad som under hand försäljes av jägmästare, skall indrivas av Kungl. Maj:ts Befallningshavande, till vilken myndighet uppgift å det försålda virket, köpare och köpeskilling bör av jägmästaren för sådant ändamål insändas; dock må, där för undvikande av omgång vid kontant likvid nödigt finnes, köpeskillingen av jägmästaren uppbäras och redovisas enligt de närmare bestämmelser, Domänstyrelsen meddelar.»	»Köpeskillingen, för vad som under hand försäljes av jägmästare, skall uppbäras, indrivas och redovisas enligt de närmare bestämmelser, Domänstyrelsen meddelar.»

Av fögderisakkunniges formulering framgår, att de tänkt sig, att all uppbörd av försäljningsmedel vid försäljning genom skogsförvaltningen skall av skogspersonal ombesörjas.

Domänstyrelsen har beträffande denna punkt framhållit, att jägmästarne genom ett sådant åliggande skulle i hög grad hindras i sina arbeten som skogsförvaltare, men har i stället föreslagit den medelvägen, att jägmästarne skulle uppbära, indriva och redovisa köpeskillingar, för vad genom skogsförvaltningen försäljes, då beloppen ej överstiga 500 kronor.

I vårt förut omnämnda betänkande I ha vi uttalat: »att frågan om storleken av de inkomstbelopp, som få av jägmästaren direkt uppbäras, synes böra stå i direkt relation till frågan om huru stora affärer en jägmästare över huvud tillåtes avsluta.» Vi ha med andra ord hävdat den principen, att försäljningsrätten bör sammanfalla med uppbördsrätten. Även överjägmästare avsluta försäljningar, i all synnerhet sådana efter infordrande av skriftliga anbud, men då dessa ej för närvarande äro utrustade med erforderlig personal för att medlen skulle kunna genom överjägmästarnas försorg uppbäras och redovisas, synes det oss nödvändigt, att de medel, som inflyta genom överjägmästares försäljningar, uppbäras och redovisas genom vederbörande länsstyrelse.

Vi få därför föreslå följande lydelse å sista stycket av § 50:

»Jägmästare uppbär likvid för vad av honom försålts. Köpeskilling, för vad av överjägmästare blivit försålt, uppbäres och indrives av vederbörande Kungl. Maj:ts Befallningshavande, som ock verkställer indrivning av jägmästares uppbörd tillhörande försäljningsmedel, vilka icke i rätt tid inbetalas; åliggande det vederbörande skogstjänsteman att i enlighet med närmare föreskrifter av Domänstyrelsen tillhandahålla Kungl. Maj:ts Befallningshavande de för uppbörden och indrivningen erforderliga handlingarna.»

§ 51 har följande lydelse:

enligt skogsordningen:

»Auktionsprotokoll, försett med behörig anteckning om de anbud, som antagits, skall av auktionsförrättaren eller, då förrättningen av auktionsanbuden annorstädes ägt rum, av den myndighet, som verkställt prövningen, så fort ske kan tillställas vederbörande jägmästare. Har försäljning skett under hand genom annan än jägmästare, bör underrättelse om försäljningen skyndsamt jägmästaren meddelas.»

enligt fögderisakkunniges förslag:

»Auktionsprotokoll, försett med behörig anteckning om de anbud, som antagits, och de belopp, som vid auktionen influtit, skall av auktionsförrättaren så fort ske kan tillställas vederbörande jägmästare, därvid protokollet över i orten hållen auktion skall överlämnas i två exemplar. Sedan protokoll, som sist är nämnt, blivit av jägmästaren behörigen granskat, åligger det denne att skyndsamt översända det ena exemplaret av protokollet, försett med granskningsbevis, till Kungl. Maj:ts Befallningshavande, som det tillkommer att tillse, att betalning för de enligt protokollet gjorda inköpen behörigen erlägges och redovisas.»

Sakkuniges förslag innebär enligt vår mening i viss mån en onödig omgång. Då ju någon skogstjänsteman alltid är närvarande vid virkesauktionerna, synes oss denne böra åläggas att föra anteckningar angående antagna anbud m. m. Granskningen av protokollet kunde då ske omedelbart efter auktionens slut. Detsammas sändande mellan olika myndigheter behövde på detta sätt ej förekomma. Att detta system även ur kontrollsynpunkt vore mycket att föredraga, anse vi oss böra kraftigt betona. Vi få på grund härav föreslå, att § 51 måtte få följande lydelse:

»Vid auktion skall auktionsförrättaren och därvid närvarande skogstjänsteman förse var sitt exemplar av den i § 49 omförmälda försäljningslängden med anteckning om de anbud, som antagits, och de belopp, som vid auktionen kontant influtit, och skall auktionsförrättarens exemplar av längden biläggas protokollet eller utgöra en del av detsamma.

Efter auktionens slut förses skogstjänstemannens exemplar av längden med intyg av auktionsförrättaren, att anteckningarna i densamma överensstämma med anteckningarna i auktionsförrättarens exemplar.

Då anbud icke prövats av auktionsförrättaren, skall den prövande myndighetens beslut skyndsamt delgivas vederbörande jägmästare och, om Kungl. Domänstyrelsen prövat anbud, Kungl. Maj:ts Befallningshavande.»

Slutligen tilläta vi oss framlägga förslag till de detaljföreskrifter, som bliva erforderliga, därest ovan omhandlade ändringar vidtagas i skogsordningen.

I vårt tidigare omnämnda Betänkande I hava vi i denna sak framhållit: »Revirförvaltaren erhåller, enligt vårt förslag, kassa på två sätt: antingen i form av inkomster, som till honom direkt inflyta för viss skogs eller fonds räkning, eller också i form av kassaförstärkning genom leverering från distriktsstyrelsen, under övergångstiden Domänstyrelsen. Frågan om storleken av de inkomstbelopp, som få av jägmästaren direkt uppbäras, synes stå i direkt relation till frågan om, huru stora affärer en jägmästare över huvud tillåtes avsluta. Det torde icke efter det nya redovisningssystemets införande förefinnas någon anledning att bestämma detta maximum alltför lågt. Den månatliga och lätt utförbara kontrollen medgiver i detta fall den största frihet. Ju högre belopp, som få mottagas, desto mindre omgång med kassaförstärkningar. Såväl direkt influtna försäljningsmedel som kassaförstärkningar ingå i revirets gemensamma kassa. Med dessa medel bestrider jägmästaren alla förekommande utgifter inom vissa gränser och enligt fastställd stat.»

I allmänhet torde det vara så, att Domänstyrelsen förbehåller sig eller överjägmästarne försäljningsrätten till de större posterna.

Den föreliggande frågan kan, enligt vårt förmenande, icke uttömmande besvaras, utan att densamma också skärskådas i sammanhang med frågan om jägmästarnas försäljningsrätt. Denna senare torde väl närmast vara beroende av jägmästarens kompetens att bedöma och avsluta affärer samt av lämpligheten att sälja virke i större kvantiteter från flera revir på en gång m. fl. förhållanden. Utan att inlåta oss på denna senare fråga, vilja vi endast uttala, att *gränsen för uppbördsrätten bör sammanfalla med gränsen för försäljningsrätten.*

Det nya redovisningssystemet innebär möjlighet för Domänstyrelsen att månad för månad kort tid efter varje månads utgång överblicka kassatransaktionerna i de olika reviren. Att jägmästaren icke försummar att, så snart hans kassa genom uppbörd höjes över behovet för de löpande utgifterna, inleverera till Domänstyrelsen det överskjutande beloppet, kan månad för månad hos Styrelsen kontrolleras.

Men av ytterlig vikt är, att för varje månad omedelbart efter det kassaredogörelserna inkommit, en sådan noggrann kontroll utövas.

Av de inkommande kassaredovisningshandlingarna hava vi inhämtat, att vissa jägmästare icke utnyttja sin nuvarande uppbördsrätt, utan hänvisa köpare att till länsstyrelsen inleverera även de allra minsta belopp. Detta betungande av länsstyrelserna och deras organ kan icke vara riktigt. Det är ock ur praktisk affärssynpunkt synnerligen otillfredsställande. Vi få därför framhålla, att de ifrågasatta nya föreskrifterna icke må komma att innebära blott och bart ett *medgivande* (»bemyndigande») för jägmästaren att uppbära större belopp, utan ett uttryckligt *åläggande* att verkställa ifrågavarande uppbörd.

Enligt det av Kungl. Domänstyrelsen den 17 juni 1914 utfärdade cirkuläret »till samtliga förvaltande skogstjänstemän ang. sättet för försäljning av effekter från allmänna skogar under hand eller genom infordrande av anbud» kan försäljning och uppbörd försiggå på följande olika sätt:

1:o) *Försäljning under hand* med *uppbörd genom jägmästaren* omedelbart vid köpets avslutande må äga rum, när för undvikande av omgång eller av annan anledning så finnes lämpligt, och försäljningspostens pris ej överstiger 200 kronor.

Härvid skall användas blankettformulär *n:o 32.*

Med de olika blankettdelarna förfares på följande sätt:

A-blanketten behålles i revirexpeditionen som stambok.

B-blanketten överlämnas till köparen som kvitterad räkning å köpeskillingen, efter det köpet avslutats och betalning erlagts.

C-blanketten överlämnas till kronojägaren, vilken skall anskaffa köparens eller hans ombuds påskrift om det köptas emottagande, varefter blanketten med attest om utlämningen skall av kronojägare efter anteckning i hans längd över utlämnade skogseffekter återställas till jägmästaren för att av denne bifogas kassaredogörelsen såsom verifikation till dess debet.

Över underhandsförsäljningarna enligt formulär n:o 32 upprättas kvartalsvis en särskild förteckning, som överlämnas till överjägmästaren. En kopia av förteckningen behålles i revirexpeditionen som journal över försäljningarna enligt detta formulär.

Dessa bestämmelser äro genom det från och med den 1. Januari 1916 tillsvidare gällande redovisningssystemet i så måtto modifierade, att, beträffande försäljningssedlarnes attesterande, lämplighetssynpunkten i varje fall kommer att bliva avgörande, d. v. s. antingen tages kronojägares attest eller köparens påskrift eller ingendera, i vilket senare fall jägmästaren påtecknar blanketten, att attest ej utan olägenhet kunnat anskaffas.

2:o) *Försäljning efter infordrande av anbud* skall äga rum, därest värdet å till försäljning avsedda effekter kan beräknas överstiga 200 kronor.

Överstiger anbud till försäljning utbjuden post 500 kronor, skall försäljningspriset underställas överjägmästarens prövning. Dock må överjägmästaren kunna lämna jägmästare rätt att pröva anbud intill 1,000 kronor. Överstiger anbud 5,000 kronor, skall överjägmästaren underställa detsamma Kungl. Domänstyrelsens prövning.

a) Vid försäljning efter infordrande av anbud må *uppbörd genom* jägmästaren omedelbart vid köpets avslutande äga rum, då försäljningspostens pris *ej överstiger 500 kronor.*

Härvid användes blankettformulär *n:o 32.*

b) Då *försäljningspostens värde överstiger 500 kronor*, eller då *anstånd* med betalningen *lämnas*, skall, såvida ej köparen inbetalt köpeskillingen *direkt till länsstyrelsen*, köpeskillingen *uppbäras genom uppbördsförvaltningen.*

Vid all försäljning, varom närmast föregående punkt handlar, skall, vare sig köparen på angivet sätt erlagt betalning till länsstyrelsen, eller anstånd lämnas, blankett enligt formulär *n:o 33* användas sålunda:

A-blanketten behålles i revirexpeditionen såsom stambok.

B-blanketten överlämnas till köparen såsom räkning å det sålda.

C-blanketten överlämnas till kronojägaren, varefter sedeln med attest om utlämningen skall av kronojägaren efter anteckning i hans längd återställas till jägmästaren samt av denne insändas till överjägmästaren, om möjligt samtidigt med här nedan omförmälda indrivningsanmälan.

Efter verkställd försäljning med användande av blankettformulär n:o 33 skall jägmästaren kvartalsvis, där så ske kan, dock alltid i god tid före betalningstidens utgång, tillsända överjägmästaren indrivningsanmälan samt bifoga såväl den av köparen ställda säkerheten, om jägmästaren förvarat densamma, som ock såvitt möjligt C-blanketten. Överjägmästaren skall efter verkställd granskning skyndsamt och i god tid före förfallodagen till Kungl. Maj:ts Befallningshavande befordra indrivningsanmälningen och handlingarna med undantag av C-blanketten.

Därest köparen erlägger köpeskillingen till länsstyrelsen, skall jägmästaren omedelbart efter köpets avslutande göra indrivningsanmälan samt i skogsmedelsförteckningen införa försäljningen.

Såväl de ovan omförmälda förteckningarna över försäljningarna enligt formulär n:o 32, som C-blanketterna vid försäljning enligt formulär n:o 33 skola av överjägmästaren förvaras.

4:o) *Försäljning å auktion.*

Beträffande virkesförsäljning å auktion och därvid influtna medels redovisning gäller, att betalning, för vad vid auktion blivit sålt, skall, efter de närmare bestämmelser vilka angivas i auktionsvillkoren, erläggas antingen genom insättning för länsstyrelsens räkning å statsverkets giroräkning eller till uppbördsförvaltningen i orten, varefter länsstyrelsen månadsvis avlämnar redovisning till Domänstyrelsen.

Då genom de från och med innevarande år tillämpade grunderna för bokföringsväsendet är bestämt, att revirförvaltaren beräknas erhålla kassa dels genom uppbörd av försäljnings- och andra medel, dels genom kassaförstärkning från Domänstyrelsen, synes det önskvärt, att uppbörd genom revirförvaltaren måtte ske i den mån sådant av praktiska skäl och ur kontrollsynpunkt kan medgivas.

Likaså bör en omläggning verkställas med avseende å redovisningen av auktionsmeden för att bland annat möjliggöra en detaljerad virkesredovisning i samband med kassaredovisningen.

Enligt kommitténs förmenande bör, såsom också framgår av vårt förslag till ändring av vissa §§ i skogsordningen, försäljning av virke och medlens uppbörd och redovisning äga rum enligt följande huvudgrunder, vilka åskådliggöras av nedanstående uppställning:

I. Försäljning genom skogsförvaltningen.
   A) försäljning under hand,
      1) kontant betalning äger rum,
      2) anstånd beviljas,
   B) försäljning efter infordrande av skriftliga anbud
      1) kontant betalning äger rum,
      2) anstånd beviljas.

II. Försäljning genom länsstyrelsen.
   1) kontant betalning äger rum,
   2) anstånd beviljas.

Försäljning under hand med uppbörd genom jägmästaren omedelbart vid köpets avslutande skall äga rum, *när köparen önskar erlägga köpeskillingen kontant*, varvid jägmästaren skall redovisa medlen i sina räkenskaper. Detta oberoende av beloppets storlek; dock med den inskränkningen, att gränsen för jägmästarens uppbördsrätt bör sammanfalla med gränsen för hans försäljningsrätt.

I detta sammanhang anse vi det ej lämpligt att upptaga frågan om storleken eller höjden av denna gräns.

Härvid användes blankett enligt formulär *n:o 32*.

Önskar köparen erlägga betalning för viss post, där köpeskillingens exakta belopp (beroende på senare skeende avmätning) icke är känt, skall köparen, i den mån avmätning äger rum, till jägmästaren mot kvitto inbetala den köpeskilling, som motsvarar det avmätta virket, varvid försäljningsblankett enligt formulär n:o 32 av jägmästaren i behörig ordning utskrives för varje sådant till köparens förfogande ställt varuparti.

Med de olika blanketterna förfares på följande sätt:

A-blanketten skall behållas i revirexpeditionen såsom stambok.
B-blanketten överlämnas till köparen som räkning å det sålda.

C-blanketten överlämnas till kronojägaren såsom order att utlämna det försålda virket till köparen. Då kronojägaren utlämnat virket, erhåller han köparens påskrift å underhandsförsäljningsblanketten med erkännande, att virket mottagits. Därefter fogar kronojägaren samma blankett vid den av honom månadsvis avgivna virkesrapporten såsom verifikation å av honom utlämnat virke.

Då virkesrapporten inkommer till den centrala revisionen, jämföras dess verifikationer i nu berörda hänseende med kassaredovisningen. Denna senare behöver icke verificeras med särskilda underhandsförsäljningsblanketter, enär sådana återfinnas vid virkesrapporten; men i syfte att underlätta jämförelsen rapporterna emellan bör i inkomstbokens verifikationskolumn städse antecknas numret å resp. underhandsförsäljningsblankett.

Om vid underhandsförsäljning *köparen önskar anstånd med betalningen*, vilket dock icke må medgivas för belopp understigande 50 kronor, skall köparen till jägmästaren mot kvitto lämna antingen ett av länsstyrelsen eller kronolänsman utfärdat bevis om vederhäftighet för det ifrågavarande försäljningsbeloppet eller ock bankgaranti eller depositionsbevis till minst motsvarande belopp. Att som hittills fordra till vederhäftigheten behörigen styrkt borgen synes oss ej lämpligt, utan få vi härutinnan ansluta oss till den uppfattning, vilken den s. k. södra skogsvårdskommittén utförligt motiverat i sitt förut omnämnda betänkande sid. 228. Köpeskillingen skall uppbäras och redovisas av jägmästaren i vederbörlig ordning.

Skulle köpeskillingen i laga tid ej inbetalas till jägmästaren, åligger det denne att till Kungl. Maj:ts Befallningshavanda omedelbart ingiva indrivningsanmälan jämte tillhörande handlingar.

Vid detta slags försäljning skall ovillkorligen användas blankett enligt formulär *n:o 33* och i övrigt förfares på sätt här nedan sägs:

A-blanketten behålles i revirexpeditionen såsom stambok.
B-blanketten överlämnas till köparen såsom räkning å det sålda.
Med C-blanketten förfares på samma sätt som med C-blanketten, formulär n:o 32, vid kontant betalning.

Försäljning efter infordrande av skriftliga anbud.

Försäljning sker liksom i föregående fall antingen genom kontant inbetalning eller beviljas anstånd med köpeskillingens erläggande.

Förfarandet med blanketterna blir fullständigt analogt med vad förut sagts beträffande underhandsförsäljning.

Försäljning å auktion.

De nuvarande stämplingslängderna, som genom skogsförvaltningen överlämnas till länsstyrelsen för auktions hållande, synes oss böra utbytas mot verkliga försäljningslängder, uppställda såsom bilagda formulär närmare utvisar. Dessa försäljningslängder böra av den auktionsförrättande myndigheten dupliceras.

Auktionen kungöres genom annonsering i dagliga tidningar och i länskungörelserna, men i dessa senare upptagas ej försäljningslängdernas uppgifter, utan hänvisas i samtliga annonser beträffande detaljerna till försäljningslängderna, vilka på rekvisition tillhandahållas av den auktionsförrättande myndigheten och av skogsförvaltningen.

Vid auktionen användes ett exemplar av försäljningslängden såsom bilaga till eller del av protokollet, och antecknas däri köpares namn, försäljningspris m. m. Den vid auktionen närvarande skogstjänstemannen antecknar i sitt exemplar av försäljningslängden motsvarande uppgifter. Vid auktionens slut kollationeras auktionsförrättarens och skogstjänstemannens exemplar mot varandra. Auktionsförrättaren förser skogstjänstemannens exemplar med bevis om exemplarens överensstämmelse.

Försäljningslängderna upptaga samtliga poster numrerade i löpande följd.

Det hittills för vederbörande insättare av auktionsförsäljningsmedel ganska betungande arbetet att nödgas å reversalen göra alla de anteckningar om sortiment och kubikmassa m. m., vilka krävas för den statistiska bokföringen, bör kunna bortfalla, därest en vidimerad avskrift av försäljningslängden tillställes den centrala bokföringen, ty vid sådant tillvägagående kan anteckningen å reversalet inskränkas till postens nummer och belopp.

På grund av vad ovan framhållits, få vi vördsamt föreslå följande formulering av detaljföreskrifterna i överensstämmelse med av oss föreslagna ändringar i skogsordningen §§ 49, 50 och 51.

Punkt 1). Försäljning genom skogsförvaltningen äger rum under hand eller efter infordrande av skriftliga anbud.

2). Försäljning under hand genom jägmästare må äga rum, då försäljningspostens pris ej överstiger ... kronor.

3). Försäljning efter infordrande av skriftliga anbud genom jägmästare må äga rum, då försäljningspostens pris ej överstiger .... kronor. Överstiger anbud på till försäljning utbjuden post ...... kronor, skall försäljningspriset underställas över jägmästarens prövning. Dock må överjägmästaren kunna lämna jägmästare rätt att pröva anbud intill ...... kronor.

4). Försäljning genom överjägmästare må äga rum, då försäljningspostens pris ej överstiger ...... kronor. Överstiger anbud ...... kronor, skall överjägmästaren underställa detsamma Domänstyrelsens prövning.

5). Betalning för under punkt 2. nämnda försäljningsposter skall städse uppbäras och redovisas av jägmästaren.

Härvid användes blankett enligt formulär *n:o 32*.

Önskar köparen erlägga betalning för viss post, där köpeskillingens exakta belopp (beroende på senare skeende avmätning) icke är känt, skall köparen, i den mån avmätning äger rum, till jägmästaren mot kvitto inbetala den köpeskilling, som motsvarar det avmätta virket, varvid försäljningsblankett enligt formulär n:o 32 av jägmästaren i behörig ordning utskrives för varje sådant till köparens förfogande ställt varuparti.

Med de olika blanketterna förfares på följande sätt:

A-blanketten skall behållas i revirexpeditionen såsom stambok.

B-blanketten överlämnas till köparen som kvitterad räkning å köpeskillingen, efter det köpet avslutats och betalning erlagts.

C-blanketten överlämnas till kronojägaren såsom order att utlämna det försålda virket till köparen. Då kronojägaren utlämnat virket, erhåller han köparens påskrift å underhandsförsäljningsblanketten med erkännande, att virket mottagits. Därefter fogar kronojägaren samma blankett vid den av honom månadsvis avgivna virkesrapporten såsom verifikation till det av honom utlämnade virket.

6). Önskar köparen vid försäljning enligt punkt 2. anstånd med betalningen, vilket dock icke må medgivas för belopp understigande 50 kronor, skall köparen till jägmästaren mot kvitto lämna antingen ett av länsstyrelse eller kronolänsman utfärdat bevis om vederhäftighet för det ifrågavarande försäljningsbeloppet eller ock bankgaranti eller depositionsbevis till minst motsvarande belopp. Köpeskillingen skall uppbäras och redovisas av jägmästaren i vederbörlig ordning.

Skulle köpeskillingen i laga tid ej inbetalas till jägmästaren, åligger det denne att till Kungl. Maj:ts Befallningshavande omedelbart ingiva indrivningsanmälan enligt formulär jämte tillhörande handlingar.

Vid försäljning enligt denna punkt skall ovillkorligen användas blankett enligt formulär *n:o 33* och i övrigt förfares på sätt här nedan sägs:

A-blanketten behålles i revirexpeditionen såsom stambok.

B-blanketten överlämnas till köparen såsom räkning å det sålda.

Med C-blanketten förfares på samma sätt som med C-blanketten, formulär n:o 32, vid kontant betalning.

7). Betalning för under punkt 3. nämnda försäljningsposter skall städse uppbäras och redovisas av jägmästaren.

a) Erlägges köpeskillingen kontant, gäller vad ovan under punkt 5. sagts.

b) Önskar köparen anstånd med betalningen, gäller vad ovan under punkt 6. sagts.

8). Betalning under punkt 4. nämnda försäljningsposter erlägges på sätt framgår av skogsordningens § 50, därvid är att märka, att överjägmästaren har att efter försäljningen underrätta jägmästaren och tillställa Kungl. Maj:ts Befallningshavande för indrivning erforderliga handlingar.

De den 16 November 1915 till Skogsbokföringskommittén remitterade handlingarna återgå härjämte. Stockholm, Västra Trädgårdsgatan 13 den 20 December 1916.

CHR. L. TENOW.

C. G. BARTHELSON. O. SILLÉN. KNUT GISLÉN.

Ivar Lindeberg

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

15:e ÅRG.

HÄFT. 2 FEBRUARI 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV
SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN
(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1916.

Jämlikt föreskriften i § 17 mom. 10 av Kungl. Maj:ts nådiga instruktion för Statens Skogsförsöksanstalt av den 5 mars 1915 ha följande berättelser från de båda avdelningsföreståndarna samt laboratorn i skogsentomologi blivit upprättade över de olika avdelningarnas verksamhet under år 1916. Härjämte bifogas av försöksledaren vid avdelningen (å extra stat) för föryngringsförsök i Norrland upprättad årsredogörelse i enlighet med av styrelsen för Skogshögskolan och Statens skogsförsöksanstalt för honom fastställd instruktion av den 2 maj 1916.

I. Skogsavdelningen.

Under årets fyra första månader pågingo inarbeten med undantag av att föreståndaren företog en kortare rekognosceringsresa för beseende av lärkbestånd. Under månaderna maj—september utfördes — med kortare avbrott för semester — i huvudsak fältarbeten, varefter i oktober inarbetet åter fortsattes. Under november företogs dock ytterligare tvenne kortare resor.

Av de skilda arbetsuppgifter, som enligt av styrelsen fastställt arbetsprogram borde av avdelningen utföras under 3-årsperioden 1915—1917, ha följande behandlats under årets fältarbeten.

1. Föryngringsfrågan[1].

Fröundersökningar. Försöksfälten för utrönande av det norrländska tallfröets markgroningsprocent m. m., vilka ytor äro belägna å Kuortisrova kronoöverloppsmark (ytan 219) och å Kavahedens kronoöverloppsmark (ytan 220) i Norrbotten samt å krpk. Oxböle (ytan 217) och Flobergsskiftet (ytan 218) i Jämtland ha reviderats, de två förstnämnda av försöksledaren vid norrlandsavdelningen, vilken även utarbetat en uppsats över resultaten från dessa ytor. Proveniensytorna å Kuortisrova överloppsmark (ytan 183) och å Kavaheden (ytan 221) och å Alträsks kronopark (ytan 232) i Norbotten, å Västbyns kronodomän (ytan 178) i Jämtland, å Svartbergets kronopark (ytan 181) samt å Bockens kronopark (ytan 182) i Västerbotten ha blivit reviderade under försöksledarens resor i samma trakter.

[1] Ämnesgrupperingen följer det fastställda programmet. Se Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt. H. 12, sid. 58 (Skogsvårdsföreningens tidskrift 1915, sid. 800).

Skogsodlingsåtgärder. Försöksytorna för utrönande av lämpligaste sådtid i Norrland å Alträsk kronopark (ytan 233), å Oxböle kronopark (ytan 216) och å Ovansjö kronopark (ytan 215) ha under året utökats med nya avdelningar, besådda våren 1916 samt med parceller, som besåtts hösten 1916. De äldre avdelningarna ha reviderats.

Planteringsförsöken med tall å olika förband (ytan 196 : I—XII) å Granviks kronopark i Västergötland har under året reviderats, varvid det befanns nödvändigt nedlägga avd. XI och XII, vilka ej voro jämförbara med de andra.

2. Beståndsvårdsåtgärder.

Gallringars och ljushuggningars utförande. Gallring och uppskattning har för tredje gången verkställts å ytorna 56—61 i olika tallbestånd, belägna å Ljusne—Voxna aktiebolags skogar i Hälsingland. Vidare ha tallytorna 117 å Glanshammars häradsallmänning och 125: I—II å Haddebo kronopark i Närke samt 141 : I—III och 148 : I—VI å kronoparken Lilla Svältan i Västergötland reviderats och gallrats.

Granytorna 189: I—III å Örebro stads skog ha reviderats och ånyo gallrats, likaså granytorna 13 och 14 : I—IV å Ombergs kronopark och ytan 66 å Bobergs södra häradsallmänning i Östergötland, granytorna 244—246 å Ödsmåls kronopark i Bohuslän samt granytorna 53 : I—II, 54 : I—IV och 55 å Dalby kronopark och 154 : I—II å Skarhults kronopark i Skåne

Björkytorna 145 och 146 å Malingsbo kronopark samt 147 å Klotens kronopark i Dalarna ha likaledes ånyo uppskattats och gallrats.

Nya försöksytor ha anlagts i granskog å Ammers kronopark i Jämtland (ytan 380) samt å Strömbacka bruks skogar (ytorna 381, 382, 383: I—II, 385 och 386) i Hälsingland. Å sistnämnda ställe har också anlagts en yta (384) i barrblandskog.

Vidare ha i Västergötland tillkommit flera nya gallringsytor, som samtidigt äro avsedda att utgöra exempel på skogsodlade bestånds produktion å f. d. ljunghedar. Sådana ytor äro granytorna 349: I—II å kronoparken Stora Svältan samt 351, 352 och 353 : I—III å kronoparken Lilla Svältan.

För en studie över aspens produktion i landet ha anlagts 3 fasta försöksytor (376—378) samt uppskattats en tillfällig yta (379) å Sätra bruks skogar i Västergötland. Likaledes har en tillfällig aspyta uppskattats å Hörningsnäs under Hörningsholms fideikommiss i Södermanland.

Slutligen har under året tillkommit en ny yta i ekbestånd å Ödsmåls kronopark i Bohuslän. — Förteckning över samtliga nya ytor återfinnas i tabell 1.

Tabell 1.

Förteckning över nyanlagda försöksytor år 1916.

Ytan	Areal har	Beskaffenhet	Belägenhet		Behandlingssätt
344	0,15	38-årigt ekbestånd	Ödsmåls kronopark.	Boh.	Stark låggallring.
345	0,1[illegible]	57-årigt europeiskt lärkbestånd	Surte-Liljedals glasbruk.	Vg.	Tillfällig yta, uppskattning.
346	0,107275	[illegible]	» »	»	» » »
347	0,108	» » »	» »	»	» » »
348	0,057	» » »	» »	»	» » »
349I	0,25	46-årigt granbestånd å gammal ljunghed	Kronoparken Stora Svältan.	»	Stark låggallring.
349II	0,25	» » » » »	» » »	»	Stark krongallring.
350	0,50	49-årigt europeiskt lärkbestånd med granunderväxt å gammal ljunghed	» » »	»	Stark låggallring.
351	0,15	49-årigt granbestånd å gammal ljunghed	» Lilla Svältan.	»	Stark krongallring.
352	0,20	45-årigt » » » »	» » »		»
353I	0,14	43-årigt » » » »	» »	»	Uppskattning, förbandsstudie.
353II	0,105	» » » » »	» » »	»	»
353III	0,165	» » » » »	» » »		» »
354	—	130-åriga lärkgrupper	Kobergs gods.		Tillfällig uppskattning.
375	0,033	20-årigt tallbestånd, starkt skadat av snötryck	Haddebo kronopark.	När.	Uppskattning och beskrivning.
376	0,2865	31-årigt aspbestånd i blandning med al och björk	Sätra bruk.	Vg.	Stark låggallring.
377	0,339	30-årigt » » » » gran	»	»	» »
378	0,10	23-årigt » » » »	» »	»	» »
379	0,18	76-årigt » med granunderväxt	» »	»	Tillfällig yta, uppskattning.
380	0,1905	145-årigt granbestånd	Kronoparken Ammer.	Jtl.	Stark krongallring.
381	0,3174	Granbestånd	Strömbacka aktiebolag.	Hls.	» »
382	0,2375	»			
383I	0,3171		»	»	» »
383II	0,[illegible]	»			Stark låggallring.
384	0,231	69-årigt barrblandskogsbestånd	»	»	Stark krongallring.
385	0,[illegible]74	granbestånd	» »	»	» »
386	0,25	89-årigt	» »		»
387	0,075	23-årigt sibiriskt lärkbestånd i blandning med gran	Eneby gård, Fanö.	Uppl.	Tillfällig yta, uppskattning.
388	0,10625	23-årigt europeiskt lärkbestånd i blandning med gran och björk	» » »	»	»
389	0,[illegible]	78-årigt europeiskt lärkbestånd	Ramnäs bruks aktiebolag.	Vsm.	»
422	0,16	53-årigt aspbestånd i blandning med gran	Hörningsnäs, Hörningsholm.	Sdm.	»

3. Sjukdomar och skador på skogsträden.

Skador förorsakade av insekter. Avdelningens assistent har samarbetat med laboratorn i entomologi i och för utredningar rörande tillväxtminskning hos tallen på grund av märgborrangrepp.

Utom själva arbetsprogrammet har avdelningen verkställt ingående studier över de skador, som å försöksytorna åstadkommits av snötryck och snöbrott. I sådant syfte ha följande försöksytor besökts: ytorna 9: I—II, 10: I—III, 11, 27: I—VII och 297 å Jönåkers häradsallmänning i Södermanland, ytan 66 å södra Bobergs häradsallmänning samt 13 och 14: I—VI å Ombergs kronopark i Östergötland, ytan 125: I—II å Haddebo kronopark i Närke, ytorna 299 och 300 å det Göta kanalbolag tillhöriga hemmanet Gärsebacken och ytorna 235—239 å Skagersholms kronopark i Västergötland, samt ytan 249 å Forsbacka kronopark i Dalsland. En redogörelse för snöskadornas omfattning efter snöfallet den 15 maj 1915 samt under vintern 1915—1916 har utarbetats av föreståndaren. Dessutom har å Haddebo kronopark i 20-årig tallskog utstakats en mindre provyta (375) i och för studium av snötryckets följder å ungtallsbestånden.

4. Skogsträdens raser och främmande skogsträds användbarhet i landet.

Tyskt granfrö. Av de verkställda försöksplanteringarna med granplantor av tysk proveniens ha ytorna 303 å Ovansjö kronopark samt 304 å Oxböle kronopark reviderats, varvid kunnat konstateras, att å det förra stället en del av plantorna förfrusit, å det senare de flesta.

Lärk. För studiet av lärkträdens framtid i landet ha även detta år anlagts några nya ytor, de flesta dock endast såsom tillfälliga uppskattningsytor. Sålunda ha tillkommit ytorna 345—348 vid Surte glasbruk i Västergötland, där man med säkerhet vet, att fröet är från Skottland, ytan 350 i kronoparken Stora Sváltan, ytorna 387 och 388 å Fånöö gods i Uppland samt ytan 389 vid Seglingsberg under Ramnäs bruk i Västmanland. (Se vidare tabell 1.) Dessutom ha mindre trädgrupper av lärk av särskilt intresse studerats, såsom å Hussboda i Medelpad, Koberg (bokförd som yta 352) och Nolhaga i Västergötland samt å Gåsvadsholm i Halland.

Antalet av under året vid arbetena å försöksytorna uppmätta provstammar eller utgallrade träd framgår av efterföljande tabell 2.

För Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt har under det gångna året färdigtryckts följande uppsatser från avdelningen:

GUNNAR SCHOTTE: Redogörelse för verksamheten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1915. I. Skogsavdelningen.

Tabell 2.

Uppskattade prov- och gallringsträd år 1916.

Trädslag.	Stående provstammar	Fällda provstammar, som sektionerats på varje meter	Sektionerat gallringsvirke	Summa undersökta träd
	Antal	Antal	Antal träd	
Tall	649	899	1,534	3,082
Gran	—	1,258	2,548	3,806
Björk	—	122	106	228
Ek	—	69	28	97
Europeisk lärk	169	135	1	305
Sibirisk lärk	—	25	—	25
Asp	29	165	182	376
Al	—	—	102	102
	847	2,673	4,501	8,021

— Om snöskadorna i södra och mellersta Sveriges skogar åren 1915—1916. GÖSTA MELLSTRÖM: Skogsträdens frösättning år 1916.

Som flygblad n:r 7 från försöksanstalten har utgått »Trädens fruktsättning år 1916» av GÖSTA MELLSTRÖM.

Experimentalfältet 30 januari 1917.

GUNNAR SCHOTTE.

II. Naturvetenskapliga avdelningen.

Vid 1916 års början voro naturvetenskapliga avdelningens arbetslokaler i det närmaste iordningsställda, dock återstodo åtskilliga kompletteringsarbeten, som tagit i anspråk en ej ringa del av föreståndarens tid. På grund av det pågående världskriget ha inköp av instrument och dylikt ställt sig något dyrare än ursprungligen beräknats, varjämte det uppstått en del svårigheter att erhålla vissa artiklar, som ej kunna tillverkas inom landet. Till följd av dessa med kriget förknippade omständigheter äro anstaltens arbetslokaler ännu ej i slutfärdigt skick, vilket under andra förhallanden hade kunnat vara fallet. Vissa utrustningsartiklar kunna nämligen ej erhållas förrän efter fredsslutet.

Under den första delen av arbetsåret var föreståndaren i ganska väsentlig grad upptagen av föreläsningarna i marklära vid skogshögskolan, uppgående till ett antal av fyra timmar i veckan. Den tid, som var fri från föreläsningarna och förberedelserna till desamma, ägnade före-

ståndaren huvudsakligen åt de pågående undersökningarna över humuskvävets nitrifikation i olika skogsmarker och det inflytande, som skogsmarkens behandling i detta avseende kan utöva. Dessa undersökningar ha pågått under hela arbetsåret 1916, varvid ett stort antal analyser utförts över skogsmarkens humus och kvävehalt samt dess förmåga att omföra det organiskt bundna kvävet till salpetersyra.

T. f. assistenten i botanik, d:r N. SYLVÉN, bearbetade under månaderna januari—maj det material av kottar, grenar etc. av den nordsvenska tallen, som Skogsförsöksanstalten erhållit genom revirförvaltarnas förmedling, och utarbetade på grundlag härav en avhandling om den nordsvenska tallen, som under årets senaste del publicerats i Skogsvårdsföreningens tidskrift. Under januari företog d:r SYLVÉN en resa till Hassle socken i Västergötland, där han insamlade kottar av de granraser, som han urskilt i denna trakt vid sina undersökningar under åren 1907—1909, och om vilka han redan förut publicerat ett par avhandlingar i försöksanstaltens meddelanden. Kottarna klängdes sedermera under våren, och de erhållna fröna ha utsåtts i försöksanstaltens plantskola. Under våren anlades även försök för att studera tiden för planträtternas tillväxt i huvudsak efter den av ENGLER i Zürich använda metoden.

Assistenten i marklära med geologi, fil. lic. O. TAMM, utarbetade under januari—maj metoder för bestämning av markens halt av humus och limonit. Då dessa ämnens vandringar i hög grad äro upplysande för vissa markbildningsprocesser, bestämdes sedermera humus- och limonithalten i åtskilliga jordprov fran Kulbäckslidens försöksfält. De utförda analyserna synas vara väl ägnade att i sin mån klargöra de processer, som äga rum vid skogsmarkens försumpning. Tidigt på våren gjorde dessutom assistenten TAMM en resa till södra Sverige för att studera uppfrysningen och dess orsaker i plantskolor. Åtskilliga jordprov insamlades för fortsatta studier i anstaltens egen plantskola.

De egentliga utearbetena började i maj månad, Föreståndaren gjorde då en kortare resa till Jönåkers häradsallmännings skogar i södra Södermanland för fortsatta studier över humuskvävets omsättning. D:r N. SYLVÉN överflyttade de för granrasstudiet uppdragna granplantorna i försöksanstaltens trädgård till en av honom utsedd lämplig plats å Österåkers kronopark inom Stockholms revir.

De tjänsteresor, som föreståndaren under sommaren och hösten företagit, ha huvudsakligen haft till ändamål att komplettera och avsluta några sedan längre tid tillbaka bedrivna undersökningar, nämligen över humuskvävets nitrifikation, tallhedarnas föryngring och skogarnas försumpning; vad de två första frågorna beträffar, ha dessa genom sommarens undersökningar bragts till sådan avslutning, att de kunna bliva

föremål för skriftlig behandling. Under den första delen av juni månad besöktes Högsjö, Ås och Alkvätterns skogar för att undersöka, i vad mån en lättare omsättning av humusskvävet kunde sättas i samband med det där bedrivna blädningsbruket. Efter ett med anslag från styrelsen för Skogshögskolan och Statens Skogsförsöksanstalt företaget besök i Norge i anledning av det i Kristiania avhållna skandinaviska naturforskaremötet förlade föreståndaren sina resor till Norrland. Där fortsattes en del sedan föregående år planerade undersökningar å Roklidens och Kulbäckslidens försöksfält, varjämte andra smärre resor företogos för en del kompletterande iakttagelser.

Assistenten lic. O. TAMM fortsatte sina studier över de vid skogsmarkens försumpning inträdande förändringarna i markprofilen och i markens struktur och kemiska egenskaper.

T. f. assistenten d:r N. SYLVÉN undersökte under resor i södra och mellersta Sverige vegetationen å på olika sätt behandlade hyggen och denna vegetations inflytande på de unga trädplantornas utveckling. Da under våren och sommaren till anstalten inkommit åtskilliga meddelanden angående en i Norrland uppträdande torka a tallen, som ödelagt betydande kulturer, företog d:r SYLVÉN en resa till de mest hemsökta trakterna i södra Norrland. Den ifrågavarande talltorkan visade sig vid närmare studium vara förorsakad av snöskytte *(Phacidium infestans)* i förening med köldskador. För att erhålla närmare upplysningar om talltorkans utbredning utsände försöksanstalten under hösten frågecirkulär till revirförvaltarna och större skogsägare i Norrland; talrika svar hade ingått före årsskiftet. Då d:r SYLVÉN under sitt besök i Västergötland för studiet av hyggesvegetationen hade upptäckt en intressant och med hänsyn till svampsporernas spridningsmöjligheter lärorik förekomst av knäckesjukan å tallen *(Melampsora pinitorqua)*, företog han på hösten för kompletterande iakttagelser en kortare resa till Skagersholms kronopark i Tivedens revir.

Sedan utearbetena avslutats ha avdelningens föreståndare och d:r SYLVÉN i huvudsak varit sysselsatta med utarbetande av avhandlingar för försöksanstaltens meddelanden, varemot lic. TAMM varit i hög grad upptagen av sin lärareverksamhet vid Skogshögskolan; i övrigt har han sysslat med utarbetandet av en avhandling på grundval av sina senare undersökningar.

Under den förflutna sommaren ha avdelningens jordmånsundersökningsmetoder närmare studerats av en dansk skogsman, forstkandidat ALLAN HEILMANN, som åtföljde föreståndaren på hans resor i Norrland.

Experimentalfältet 31 januari 1917.

HENRIK HESSELMAN.

III. Skogsentomologiska laboratoriet.

Under vintern och våren till början av maj månad pågingo inne-arbetena under den tid, som ej togs i anspråk för undervisningsverksamheten vid skogshögskolan och därmed sammanhängande arbeten.

Som i föregående redogörelse omnämndes, utsändes cirkulär till ett antal intresserade personer med begäran om samarbete med kläckning av kottinsekter. Denna begäran möttes med mycken beredvillighet, så att på nyåret 34 kläckningslådor kunde utsändas till olika delar av landet.

På nyåret utsändes med ledning av de uppgifter om skadegörelse på kottar, som förekommo i de till Kungl. Domänstyrelsen föregående år insända frörapporterna, ett nytt cirkulär till ett antal kronojägare och andra intresserade personer i olika delar av landet med begäran, att de skulle insända prov å kottar. Denna begäran möttes med stort intresse, och under de första månaderna inkommo talrika prov av kottar, vilka dels sönderdelades och undersöktes, dels inlades i kläckningslådor, vilka sedermera så vitt möjligt vittjades dagligen. Da kläckningarna ej hunno avslutas före sommarresornas början, blev det nödvändigt att anlita extra hjälp, och sköttes kläckningslådorna under tiden 4 maj—6 juni av assistenten vid Centralanstaltens Entomologiska Avdelning fil. mag. N. A. KEMNER. Till följd av bristande utrymme och arbetskrafter begränsades undersökningarna detta år till grankottar.

I samband med kotteundersökningarna gjordes d. 3—9 januari en resa till Orsa, i vars besparingsskog med bistånd av jägmästare G. KOLMODIN insamling av kottar gjordes på enstaka träd; samtidigt studerades därstädes granbarkborrens uppträdande.

Sommaren ägnades huvudsakligen at undersökningar av de förhållanden, som betinga märgborrarnas uppträdande. Dessa undersökningar utfördes delvis tillsammans med skogsavdelningen, vars assistent, e. jägmästare L. MATTSON, medföljde laboratorn under tiden 14 maj—4 juni och 6—10 juli för att samla material för studiet av tillväxtminskningen till följd av märgborrens näringsgnag. Undersökningarna förlades till flygsandsplanteringen vid Halmstad, Tönnersjöhedens, Kila och Tölö kronoparker, Haddebo, Spannarboda, Gammelkroppa och Orsa.

De slutsatser angående märgborrarnas uppträdande, som preliminärt kunde dragas av sommarens undersökningar, publicerades på hösten i ett cirkulär, som utsändes till omkring 300 intresserade skogsmän med begäran, att de ville till avdelningen meddela sina erfarenheter i berörda avseenden.

Under tiden 2—6 juli studerades i Orsa besparingsskog granbarkborrens uppträdande i de av jägmästare KOLMODIN undersökta trakterna.

Med anledning av hotande underrättelser om uppträdande av tallmätaren vid Tuna (Kalmar län) och av nunnan vid Gualöv (Kristianstads län) besöktes dessa trakter 22—26 juli. Uppgifterna om tallmätaren visade sig vara betydligt överdrivna. Med anledning av nunnans uppträdande igångsattes med tillhjälp av 6 av eleverna vid Skogshögskolan en s. k. äggrevision, vilken bekostades av Trolle-Ljungby fideikomiss, Kristianstads läns skogsvårdsstyrelse och Kungl. Domänstyrelsen. Därjämte gjordes av undertecknad undersökningar av nunnans parasiter.

Hösten och vintern har — med undantag av den tid, som tagits i anspråk för undervisningen vid skogshögskolan — helt och hållet upptagits av undersökning och bestämning av de under våren kläckta kotteinsekterna och deras parasiter.

Då det för avdelningens verksamhet måste vara av vikt att erhålla underrättelser om de i landet årligen uppträdande skadliga skogsinsekterna, gjordes i oktober en framställning till Kungl. Domänstyrelsen med begäran, att jägmästarnes rapporter om skadeinsekter skulle årligen före oktober månads utgång insändas till avdelningen. Med anledning härav utsände Kungl. Domänstyrelsen till jägmästarna en skrivelse med instruktioner i detta syfte.

För att utvidga skogsförsöksanstaltens f. n. mycket dåligt representerade skogsentomologiska litteratur har under året inletts byte med bl. a. Bureau of Entomology i Washington, Entomological Branch, Department of Agriculture, Ottawa, Canada, samt Laboratorio di zoologia generale e agraria della R. Scuola Superiore di Agricoltura i Portici, Italien.

Med understöd från Skogshögskolan deltog undertecknad i det 16 Skandinaviska Naturforskaremötet i Kristiania d. 10—14 juli.

Experimentalfältet den 30 januari 1917.
IVAR TRÄGÅRDH.

IV. Avdelningen för föryngringsförsök i Norrland.

Avdelningens verksamhet började först den 2 maj 1916, då instruktion för avdelningen utfärdades samt undertecknad förordnades såsom försöksledare.

Maj månad användes till förberedelser för den nya avdelningens verksamhet. Det i första hand nödvändigaste av inventarier anskaffades, och ett detaljerat arbetsprogram för årets fältarbeten uppgjordes och blev vid sammanträde med Styrelsen för Statens Skogsförsöksanstalt den 23 maj granskat och fastställt. Samtidigt antogs e. kronojägare F. GUSTAFSSON till skogsbiträde vid avdelningen.

Tabell 3.

Förteckning över försöksytor utlagda av Skogsförsöksanstaltens avdelning för föryngringsförsök i Norrland år 1916.

Löp. N:r	Belägenhet: Revir	Belägenhet: Skogstrakt	Areal har	Skogstyp	Behandling, ändamål etc.
355	Gällivare	Kavaheden, krono-överl.-mark	0,20	Tallhed	Ej behandl.; avsedd för jämför. planteringsförsök.
356	»	»	0,20	»	Behandl.; markluckringens inflytande på befintlig självsådd.
357	»	»	0,20	»	» avd. I plantering i öppna gropar *med*, avd. II *utan* myrjordsblandad fylljord. $\frac{1}{0}$-årig tall från Bodens revir.
358	»	»	0,30	»	Behandl.; avd. I rutsådd *utan*, avd. II *med* djupluckring, avd. III strecksådd. 40 tallfrön från Rånea revir pr ruta eller streck.
359	»	»	3,00	»	Ej behandl.; avsedd för jämför. markberedningsförsök.
360	»	»	1,47		» » » plantering i olika förband.
361	Ängeså	Lina krpk.	0,30	Mossr. granskog	» » » » jämför. såddförsök.
362	»	» »	0,20	» »	» » » » » planteringsförsök.
363	»	» »	0,75	Risrik granhed på ortstens-grund	» » » » » markberedningsförsök.
364	Bodens	Brännbergstrakten, krpk	0,20	Mossrik tallskog på något syrlig grund	Behandl.; avd. I spettplantering *utan*, avd. II *med* myrjordsblandad fylljord. $\frac{1}{0}$-årig tall från Bodens revir.
365	»	»	0,30	»	Behandl.; avd. I rutsådd *utan*, avd. II *med* djupluckring, avd. III strecksådd. 40 tallfrön från Bodens revir pr ruta eller streck.
366	»	»	3,00	»	Ej behandl.; avsedd för jämför. markberedningsförsök.
367	»	»	1,47	»	» » » » plantering i olika förband.
368	Jörns	Månghörningen, krpk	0,40	Risrik granskog på svagt ut-bildad ortstensgrund	» » » » jämför. planteringsförsök.
369	»	» »	0,60	»	» » » » » såddförsök.
370	»	» »	1,50	»	» » » » » markberedningsförsök.
371	»	» »	1,47	»	» » » » plantering i olika förband.

372	Degerfors	Svartberget, krpk. ...	0,40	Mossrik tallskog	Ej behandl.; avsedd för jämför. planteringsförsök.
373	»	» » ...	0,60	» »	» » » » » såddförsök.
374	»	» » ...	3,00	» »	» » » » » markberedningsförsök.
391	Lycksele	Abborrträskliden, krpk	1,47	» »	» » » » plantering i olika förband.
392	»	»	1,47	Tallhed	» » » » » » » »
393	»	»	0,20	»	Behandl.; markluckringens inflytande på befintlig självsådd.
394	»	»	0,40	»	Ej behandl.; avsedd för jämför. planteringsförsök.
395	»	»	0,40	»	» » » » » såddförsök.
396	»	»	1,50	»	» » » » » markberedningsförsök.
397	V:a Åsele	Åsele kyrkoh.-boställe	0,40	Risrik granskog	» » » planteringsförsök.
398	»	» »	0,40	» »	» » » » » såddförsök.
399	»	» »	1,47	» »	» » » » plantering i olika förband.
400	»	» »	1,50	» »	» » » » jämför. markberedningsförsök.
401	Ö:a Åsele	Kvällaliden, krpk ...	3,00	»	markberedningsförsök.
402	Malgomajs	Vojmsjölandet, krpk...	0,40	Örtrik granskog, i högt läge	» » » » » planteringsförsök.
403	»	» » ...	0,50	» » » » »	» » » » » såddförsök.
404	»	» » ...	0,75	» » » » »	» » » » » markberedningsförsök.
405	»	Skorne, krpk	0,20	» » » » »	» » » » » sådd- och planteringsförsök.
406	Östersunds	Åsen, krpk	0,30	Örtrik granskog	» » » » » såddförsök.
407	»	» »	0,20	» »	» » » » » planteringsförsök.
408	»	» »	0,75	» »	» » » » » markberedningsförsök.
409	Dorotea	Blaikfjället, krpk	0,10	Risrik granskog i högt läge	sådd- och planteringsförsök.
410	»	» »	0,20	» » » » »	» » » » » markberedningsförsök.
411	»	» »	0,10	Örtrik granskog i högt läge	» » » » » planteringsförsök.
412	Östersunds	Västerhus, krpk	1,55	Örtrik granskog	» » » » plantering i olika förband.
413	Åre	Duveds komm.-boställe	0,20	Örtrik granskog i högt läge	» » » » jämför. planteringsförsök.
414	»	»	0,30	» » » » »	» » » » » såddförsök.
415	»	»	0,40	» » » » »	» » » » » markberedningsförsök.
416	»	»	0,30	» » » » »	» » » » plantering i olika förband.
417	Bräcke	Ansjö, krpk	0,20	Mossrik granskog	» » » » » planteringsförsök.
418	»	» »	0,30	» »	» » » » » såddförsök.
419	»	» »	0,75	» »	» » » » plantering i olika förband.
420	»	» »	1,50	» »	» » » » jämför. markberedningsförsök.
421	Särna	Älvros, krpk	0,20	Tallhed	Behandl.; markberedningens inflytande på befintlig självsådd.

Summa 51 st. försöksfält om tillsammans 40,97 hektar.

Fältarbetena, som pågått under nästan hela tiden 2 juni—11 oktober, ha under det förflutna första arbetsåret huvudsakligen bestått i rekognoscering för finnande av lämpliga platser för försöksytor, i utsättning av dylika samt — i ringare omfattning och med början i Nordsverige, varest försöksresultaten i allmänhet torde låta vänta på sig längst — i behandling av de utsatta ytorna. De nya försöksytor, som ha utsatts och till en del behandlats, äro upptagna i tabell 3.

Försöksytorna n:r 356—358 och 364—365 ha blivit inhägnade och kring försöksytorna n:r 355, 359—374, 391—404, 406—408 och 413—416 ha hägnadspålar blivit nedsatta för att i samband med blivande kulturer ett fullständigande av hägnaden snabbt skall kunna ske. För samma ändamål ha från telegrafverket inköpts 3,000 kg. kasserad telegraftråd.

De av skogsavdelningen tidigare anlagda planteringsytorna n:r 178, 181, 182, 183, 221 och 232 samt såddytorna n:r 219, 220 och 233 ha under berättelseåret reviderats genom avdelningens för föryngringsförsök i Norrland försorg. Vid svenska skogsvårdsföreningens och föreningens för skogsvård i Norrland gemensamma exkursion den 8—11 augusti blevo de 5 sistnämnda ytorna liksom ock de nyanlagda n:r 356—358 och n:r 364—365 av försöksledaren demonstrerade.

För erhållande av lämpligt plantmaterial till en del av de blivande försöksfälten har avdelningen dels själv utfört, dels genom avtal med vederbörande revirförvaltare fått för sin räkning utförda vissa sådder i plantskolor inom Bodens, Lycksele, Hällnäs och Bispgårdens revir.

Under sommarens lopp ha 35 dugliga fotografiska bilder i formatet 13 cm × 18 cm tagits vid avdelningen.

Under tiden 12 oktober—31 december har försöksledaren varit sysselsatt dels med diverse skriftväxling rörande avverkningen a de nyutlagda försöksytorna, anskaffning av skogsfrö etc., dels och huvudsakligast med bearbetning av anteckningsmaterial i o. f. blivande skogsvetenskapliga publikationer. Skogsbiträdet har under samma tid utfört diverse kartritnings- och renskrivningsarbete för provytsböckerna samt räknearbeten för nyssnämnda publikationer.

På avdelningens bekostnad har a skogsförsöksanstalten inmonterats en ny, större groningsapparat av Jakobsenska typen med tillhörande gasledningsrör.

Avdelningens diarium för år 1916 upptager under 15 olika nummer 183 avgångna och 139 inkomna skrivelser.

Experimentalfältet den 15 januari 1917.

EDVARD WIBECK.

Om eftergroning hos tallfrö.

Av Edvard Wibeck.

I syfte att studera fröproveniensens betydelse samt tillika utröna, hur stor procent av norrländskt tallfrö av olika härkomst som gror vid sådd å skogsmark i norra och mellersta Sverige, anlade Skogsförsöksanstalten våren 1912 4 stycken försöksfält, två vid Bispgården och två vid Gällivare. Varje försöksfält besåddes med tallfrö av 10 olika provenienser, huvudsakligen nordsvenska. En jämförelse mellan revisionerna av försöksfältens plantbestånd våren 1913 och 1914 lät genast förmoda, att eftergroning i ganska stor utsträckning förekommit, och att försöksytorna sålunda, jämte sitt huvudsakliga syfte även medgåvo vissa rön häröver. Även iakttagelser från andra försöksfält visade sig samtidigt kunna utnyttjas i samma riktning.

Tack vare den omständigheten att varken försöksfälten eller revisionerna från början planlagts med syftemål att skarpt inrikta frågeställningen på eftergroningen, blev emellertid materialet i detta hänseende ganska bristfälligt, och yttre störande inflytelser ha ej kunnat hållas så fullständigt borta, som önskligt varit. I fullt medvetande om undersökningens angriplighet i dessa hänseenden har jag också till en början varit benägen, att låta det redan föreliggande undersökningsmaterialet vila, för att under tiden samla nya och mera invändningsfria fakta.

Vad som närmast föranlett, att de gjorda rönen över tallens eftergroning redan nu framläggas inför offentligheten, är, att detta ämne under tiden också bragts på tal på andra sidan Kölen.

Detta har skett genom OSCAR HAGEM i hans avhandling »Furuens frosætning under ugunstige livsvilkaar», Kristiania 1914. HAGEM lämnar här bl. a. först några meddelanden om groningsförloppet hos ett antal prov av tallfrö, härstammande dels från fjällskog, dels från skog, växande på lägre belägna, men högnordiska växtlokaler inom Nordlands och Tromsö amt. I full överensstämmelse med vad som ofta iakttagits hos nordsvenskt tallfrö, befanns detta frö hava en förhållandevis mycket låg grobarhet. Inlagda i groningsapparaten, visade sig därjämte de olika frökornen i samma fröprov gro mycket oliktidigt, varigenom gronings-

förloppet för provet i dess helhet blev synnerligen långvarigt. Under det sålunda tallfrö av sydligare norsk proveniens visade största antalet groddar redan under de 10—15 första dygnen och praktiskt sett kunde anses utgrott efter förloppet av 30 dygn, visade ett fröprov från en plats, belägen på 800 meters höjd över havet i trakten av sjön Fæmund, 14,2 procent grodda frön efter 30 dygn, men 28,5 procent efter 73 dygn; tvenne fröpartier från Tromsö amt hade respektive 10,2 och 12 procent grodda frön efter 30 dygn, men 18 och 16 procent vid 80:de och 85:te dygnet. Hos ett fjärde fröprov slutligen, också det från Fæmundstrakten och vuxet på 670 meters höjd över havet, var groningen ännu ej avslutad, då fröet befunnit sig 100 dygn i groningsapparaten.

Varken över de närmare anatomiska eller fysiologiska orsakerna till denna sena groning eller över dess praktiska betydelse vågar dock HAGEM uttala sig, i saknad av de speciella försök, vilka han anser erforderliga för klargörandet av dessa frågor. Den försenade groningen kan tyda på, menar han, att dessa frön äro av särskild beskaffenhet och kräva särskilda betingelser för att gro, eller också att de, beträffande sina fysiologiska egenskaper, endast äro inrättade för att »ligga länge» före groningen. Dock hyser han icke mycken tro till, att i någotdera fallet groningsprocenten kan drivas i höjden.

Lika skeptisk ställer sig HAGEM gentemot den ävenledes till diskussion upptagna frågan rörande det högnordiska tallfröets behov av en kortare eller längre tids eftermognad i kotten. Den, efter vad han uppgiver, i norska skogslitteraturen uttalade förmodan, att dylikt frö först skulle mogna på 3:dje året, finner han vara obestyrkt och betvivlar, att överhuvudtaget eftermognad sker i 2-årigt tallfrö, som insamlats så sent som i januari—mars månad. Han lovar emellertid att framdeles ha sin uppmärksamhet riktad på dessa förhållanden, bl. a. genom att undersöka plantprocenten 1 och 2 år efter sådden.

Ehuru, såsom redan blivit nämnt, icke heller av svenska skogsförsöksanstalten de speciella försök ännu blivit gjorda, vilka riktigt nog också vi hålla för erforderliga för ett grundligare inträngande i problemen om »eftermognad» och försenad groning, sitter dock, efter vad det vill synas, försöksanstalten inne med ett betydligt rikligare erfarenhetsmaterial än HAGEMS, åtminstone för bedömande av frågan om plantbeståndets ändringar åren närmast efter sådden. Då detta material därjämte övervägande pekar i motsatt riktning mot de av HAGEM uttalade förmodandena och ger stöd för antaganden, vilka, om de besannas, kunna vara av en viss betydelse för åtminstone nordsvensk skogsodlingspraktik, torde det vara berättigat att trots materialets förut anmärkta brister redan nu framlägga detsamma.

Historiken över de föreliggande spörsmålens tidigare behandling i äldre svenskspråkig skogslitteratur kan affärdas mycket kort; de tyckas där överhuvudtaget knappast alls ha blivit dryftade. Skulle det nordsvenska tallfröet verkligen till den omfattning och så pass ofta, som skogsförsöksanstaltens säddförsök tyckas giva vid handen, »ligga över» en eller flera vegetationsperioder i skogsmarken, innan groningen är fullt avslutad, är det onekligen i viss mån förvånande, att alls intet härom finnes antytt i de grundliga arbeten över den nordiska tallen, som föreligga, t. ex. i A. G. BLOMQVISTS »Finlands trädslag i forstligt hänseende beskrivna. I Tallen.» Finska forstfören. meddelanden Bd 3, Hälsingfors 1881 eller i TH. ÖRTENBLADS »Om den högnordiska tallen», Bihang till Kungl. svenska Vet.-Akademiens handlingar, Bd 13, Avd. III N:o 11. Stockholm 1888. Att inga som helst iakttagelser i denna riktning då ännu blivit gjorda beträffande det högnordiska tallfröet, visar så gott som något, hur sparsamma de dittillsvarande kulturerna med dylikt frö i själva verket varit.

En kort diskussion över ämnet: »Kan frö av tall, gran och lärkträd ligga ett år i jorden och sedan gro och uppkomma som plantor?» förekom däremot vid ett årsmöte med Västra Sveriges skogsmannaförbund i Uddevalla den 26 juli 1896, varöver protokoll återfinnes i tidskriften Skogvaktaren för samma år, sid. 221. Trenne talare: kronojägare O. J. LINDBERG, grosshandlare J. E. PALMÉR samt jägmästare H. D. BRUHN, anförde skäl, som bragt dem till den uppfattningen, att den framställda frågan borde besvaras jakande. PALMÉR meddelade såsom bevis för eftermognad, att samma fröparti, som vid en analys visat 60 procents grobarhet, vid en andra analys en månad senare visat 80 procent; BRUHN hade efter en sådd på sandjord i Halland funnit det uppkomna plantbeståndets ålder växla mellan 1—4 år.

Det är emellertid först i A. MAASS' uppsats »Frömängden vid rutsådd av tall- och granfrö». Meddel. från Statens Skogsförsöksanstalt, Häft. 4, 1907, som spörsmålet om tallfröets eftergroning kan sägas ha blivit omnämnt på grundval av verkliga försök, om också här mera i förbigaende och på sidan om de övriga rönen. Man återfinner MAASS' diskussion över detta ämne å sid. 8 (73)—10 (75) i hans nämnda uppsats. Han ansåg de gjorda observationerna bevisa, att en del av det på våren utsådda tallfröet övervintrat, innan det grott. I tabell 6 av hans uppsats angives t. o. m., hur stor procent av plantbeståndet som på hösten året efter sådden utgjordes av dylika sengrodda plantor, dels i medeltal för fröet från var och en av de 5 undersökta tallprovenienserna, dels i medeltal för vart och ett av de 6 besådda försöksfälten. Den eftergroningsprocent, vartill MAASS kommit, är ej hög; för tallfrö från Ångermanland anger han

den till $9_{,4}$, för tallfrö från Hälsingland, Dalarna, Uppland och Småland har han kommit till ansenligt lägre värden, växlande från $1_{,7}$ till $3_{,9}$ procent. Ehuru MAASS själv ej knutit några reflexioner till detta förhållande, må redan här uppmärksamheten fästas därpå, att just fröet av den nordligaste härstamningen i dessa försök visat en så mycket högre eftergroning än de övriga.

Till fullständigande av ämnets historik må till sist nämnas, att på de senaste åren åtskilliga skogsmän i övre Norrland, synnerligast genom iakttagelser i sina plantskolor, förts till den uppfattningen, att övervintring och eftergroning av tallfrö i stor utsträckning kan förekomma. Jag har t. o. m. hört mycket långt gående antaganden uttalade över eftergroningens betydelse och över den tid, varöver densamma förmodades kunna sträcka sig.

Skogsförsöksanstaltens egna tallsådder ha så gott som undantagslöst utförts med ett känt antal frön pr ruta, och ha sedermera efterföljts av årliga revisioner av plantbeståndet. De äro därför alla i viss mån ägnade att ge upplysning om, huruvida eftergroning förekommit eller icke. De brister, som hindra oss att noggrannare bestämma storleken av densamma, skola längre fram mera i detalj beröras.

Undersökningsmaterialet är hämtat från tre olika grupper av tallsådder. Den första av dessa är densamma, som legat till grund för MAASS' förutnämnda rön över eftergroningen, ehuru i och för föreliggande uppsats revisionsprotokollen från åren 1905 och 1906 blivit något annorlunda utnyttjade[1] och protokollet från år 1907 tillkommit. Kulturerna, vilkas huvudsyfte var att giva svar på frågan om lämpligaste frömängden, utfördes våren 1905 i form av rutsådder på 6 olika[2] platser:

1. Hässleby kronopark nära Mariannelund, Småland... försöksyta n:r 29.
2. Östra Grimstens häradsallmänning nära Vretstorp, Närke .... » » 30.
3. Sundsskogen nära Ramsjö, Hälsingland .... » » 32.
4. Västbyns boställe, Frösön, Jämtland .... » » 33.

[1] MAASS' synes ha sökt att skilja mellan plantor, som säkert uppkommit av eftergrodda frön, och sådana, som möjligen uppkommit av självsådd. I de tabeller, som åtfölja föreliggande uppsats, ha däremot alla nytillkomna plantor fått gälla för att ha uppkommit ur eftergrodda frön. Härigenom fås absolut högre värden på eftergroningen än MAASS uppgivit, vilket dock ej hindrar, att rangordningen mellan frö av olika proveniens, vad denna egenskap angår, i huvudsak förblir densamma.

[2] Ursprungligen anlades 7 stycken försöksfält, nämligen jämte de ovannämnda också ett på Tensmyra boställe nära Älvkarleö i Uppland. På grund av senare inträffad störande självsådd blev denna försöksyta emellertid ej medtagen i redogörelsen för försöksresultaten.

5. Oxböle kronopark nära Bispgården, Jämtland ...... försöksyta n:r 34.
6. Svartbergets kronopark nära Vindeln, Västerbotten » » 35.

Platsen för såväl dessa som i det efterföljande omnämnda försöksfält liksom ock insamlingsorterna för de olika tallfrösorter, som använts vid försöken, åskådliggöras å fig. 1.

Rörande försöksytornas markbeskaffenhet, markbetäckning etc., hänvisas till MAASS' förutnämnda uppsats; summariskt angivet, var skogsmarken medelmåttigt eller mer än medelmåttigt god på ytorna n:r 29 och 32—34, något svagare (med benägenhet för ljungbindning) å yta n:r 30 samt än sämre (sandig och torr) å yta n:r 35. Å samtliga försöksfälten utsåddes i hackade rutor dels tall-, dels granfrö, det förra av 5, det senare av 4 olika inhemska provenienser. Tallfröet hade följande härstamning:

1. Småland, höglandet; insamlat vintern 1903—1904,
2. Uppland, trakten kring Stavby; insamlat vintern 1903—1904,
3. Dalarna, Klotens kronopark; insamlat vintern 1904—1905,
4. Hälsingland (eller möjligen Medelpad); insamlat vintern 1904—1905,
5. Ångermanland, Björna eller Trehörningsjö; insamlat vintern 1903—1904.

Efter 30 dygn i groningsapparat hade prov av fröet våren 1905 visat följande groningsbild:

Fröets hemort	Procent frön		
	grodda	hårda[1]	döda
Småland	71	23	6
Uppland	54	26	20
Kloten	73	4	23
Hälsingland	82	5	13
Ångermanland	16	2	82

Plantuppslaget å samtliga försöksfälten blev undersökt hösten 1905 1906 och 1907, d. v. s. sedan respektive 1, 2 och 3 vegetationsperioder förflutit efter sådden. Resultatet av dessa revisioner är framlagt i tab. 1, vari redogöres för följande olika värden, räknat uppifrån och ned inom avdelningen för varje särskild försöksyta:

[1] Anmärkas bör, att förhållandet mellan hårda och döda frön får anses vara ganska osäkert uttryckt genom siffrorna härovan, då i groningsapparaten ofta utvecklar sig en myckenhet mögel, varigenom en del ogrodda, ehuru från början levande frön efterhand pläga duka under. Antalet döda frön blir sålunda i regel för högt på bekostnad av de grodda och hårda frönas antal.

1. Storleken av det vid revisionerna funna totala plantbeståndet, uttryckt genom antalet plantor.

2. Storleken av det funna plantbeståndet, uttryckt i procent av utsådda frön.

3. Förändringarna hos plantbeståndet i positiv eller negativ riktning, uttryckt i procent av föregående års plantbestånd. Dessa tal äro tryckta med fetstil.

4. Storleken av den eftergroning, som konstaterades hava skett efter tiden för föregående revision. Talet i fråga uttryckt genom antalet eftergrodda plantor.[1]

5. Eftergroningens storlek, uttryckt i procent av det vid revisionen funna totala plantbeståndet.

Man finner, att på dessa försöksfält ett efterföljande års plantbestånd städse visat minskning gent emot det föregående årets, ehuru granskningen av de särskilda såddrutorna visat, att icke desto mindre en del nya plantor uppkommit. En närmare granskning av försöksresultaten skall i övrigt företagas först i samband med dem från de övriga försöksfälten.

Det huvudsakligaste materialet för vår undersökning, och speciellt för bedömandet av eftergroningens storlek hos just nord-svenskt tallfrö, har, såsom redan blivit nämnt, erhållits från 4 stycken försöksytor, n:r 217—220, vilka anlades våren 1912. Läget, markbeskaffenheten och behandlingen av dessa ytor var i korthet följande:

Försöksyta n:r 217.

Belägenhet: Oxböle kronopark, Bispgårdens skolrevir, Jämtland.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Hygge i blandskog av gran med marktäcke av bärris och mossa på grusig, stenbunden morän. Humuslagret omkr. 4 cm. tjockt. Läget friskt.

Försöksyta n:r 218.

Belägenhet: Dalkarlsmon, Bispgårdens skolrevir, Jämtland.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Hygge i tallskog av hedartad och tall typ med marktäcke av lavar, väggmossa och (övervägande) ljung på utsvämmad, sandig morän. Humuslagret omkr. 2 cm. tjockt. Läget torrt.

Försöksyta n:r 219.

Belägenhet: Kuortesrova, Gällivare revir, Norrbottens lappmark.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Äldre hygge å mager tallhed med marktäcke av lavar och ljung på sand. Humuslagret 1—2 cm. tjockt. Läget torrt.

[1] I vad mån den konstaterade eftergroningen kan anses utgöra en bild av den verkliga, diskuteras närmare å sid. 156—157.

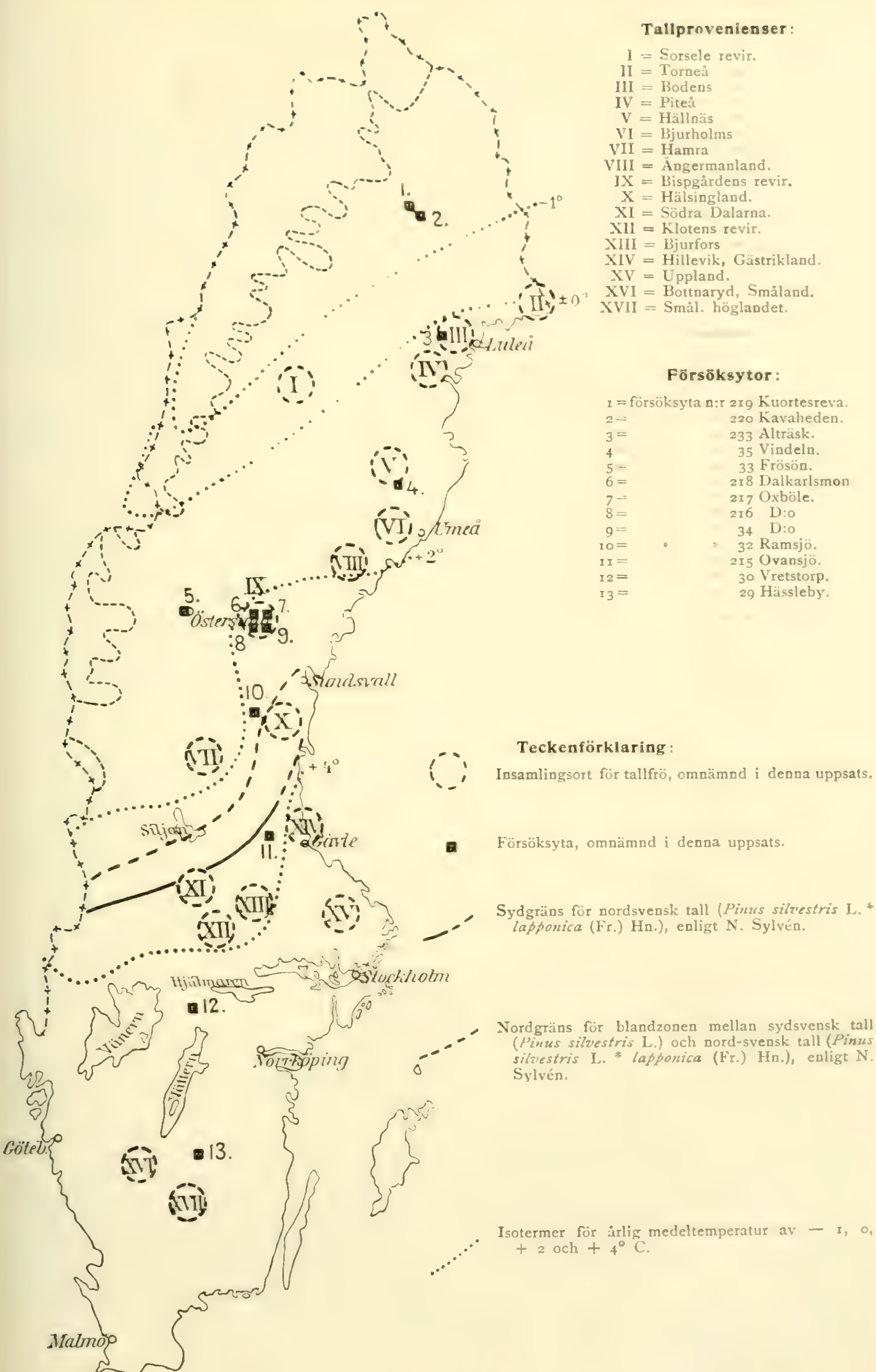


Fig. 1. Karta, angivande läget för de i uppsatsen omtalade försöksytorna och tallprovenienserna.

Karte, zeigend die Lage der in dieser Abhandlung besprochenen Versuchsflächen und Kiefernprovenienzen.

Försöksyta n:r 220.

Belägenhet: Kavaheden, Gällivare revir, Norrbottens lappmark.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Hygge i tallskog av godartad hedtyp med marktäcke av björnmossa, lavar och fläckvis omväxlande bärris, ljung och kråkbärsris på grusig, stenbunden morän. Humuslagret 2—4 cm. tjockt. Läget friskt—torrt.

Alla försöksfälten behandlades lika; de uppdelades i vardera 10 stycken avdelningar, vilka rutsåddes med tallfrö av följande proveniens och klängningsår:

1. Torneå revir. 1909.
2. Piteå revir. 1909.
3. Sorsele revir. 1911.
4. Hällnäs skolrevir. 1911.
5. Bjurholms revir. 1911.
6. Ångermanland. 1911.
7. Bispgårdens skolrevir. 1911.
8. Hamra revir. 1909.
9. Bjurfors skolrevir. 1909.
10. Bottnaryd, Småland. 1909.

Vid prövning i groningsapparaten samma vår, som sådden skedde, hade fröet visat följande egenskaper:

Fröets hemort	Procent frön		
	grodda	hårda[1]	döda
Torneå revir	32	7,5	60,5
Piteå revir	36,5	3,5	60
Sorsele revir	34	5	61
Hällnäs revir	55	2	43
Bjurholms revir	68	3	29
Ångermanland	85	1,5	13,5
Bispgårdens skolrevir	86	2	12
Hamra revir	67	3	30
Bjurfors skolrevir	82	1,5	16,5
Bottnaryd, Småland	71	2	27

Av Torneå-, Piteå- och Sorselefröet såddes 20 frön pr ruta, av de återstående provenienserna 10 frön pr ruta.

De båda Jämtlandsytorna, n:r 217 och 218, reviderades våren 1913, 1914 och 1915, Norrbottensytorna, n:r 219 och 220, samma år och därjämte våren 1916. Resultatet av revisionerna framgår av tabell 2 a och b, i vilken motsvarande faktorer blivit urskilda och sammanställda som förut i tabell 1. För att göra förändringarna i plantbeståndet under de olika revisionsåren än åskådligare, har häröver upprättats en grafisk tablå, som återfinnes å sidorna 150—151.

[1] Se anmärkningen å sid. 145!

En blick på denna är nog för att röja, att plantuppslaget på dessa ytor förhållit sig annorlunda än på de förut skildrade. Under det att på de sistnämnda plantantalet genomgående sjunkit från första vegetationsperioden till den andra, är detta blott fallet på 16 avdelningar av ytorna n:r 217—220, å alla de återstående 24 avdelningarna har plantantalet stigit under samma tidsperiod. På tre avdelningar av yta n:r 220 och en av yta n:r 219 har plantuppslaget t. o. m. kulminerat först under tredje vegetationsperioden, på några andra avdelningar av samma ytor visar det konstanta eller högst obetydligt sjunkande värden från andra till tredje året. I full överensstämmelse härmed står det betydande antal eftergrodda plantor, som konstaterats på flertalet avdelningar å dessa ytor.

Den tredje gruppen såddförsök, som använts för denna undersökning, bildas av försöksytorna n:r 215, 216 och 233. Dessa äro närmast avsedda att tjäna som material för jämförelse mellan vår- och höstsådd. Vardera av dessa ytor består av ett antal parceller, varav tvenne nya tillkomma för varje år, då nämligen den ena rutsås på våren och den bredvidliggande på hösten, båda med tallfrö av samma slag och med samma antal frökorn pr ruta. Början med dessa sådder gjordes år 1912, och meningen är att fortsätta med dem ännu några år framåt, för att det blivande materialet jämväl skall tillåta jämförelse mellan år av växlande väderlekstyp. För här föreliggande undersökning äro emellertid än så länge blott de 5 första avdelningarna användbara, vår- och höstsådderna från 1912 och 1913 samt vårsådden från 1914.

Läget, markbeskaffenheten och behandlingen av de tre ytorna är i korthet följande:

Försöksyta n:r 215.

Belägenhet: Ovansjö kronopark, Gästrikland,

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Hygge i blandskog av tall och gran med marktäcke av mest väggmossa och gräs *(Aira flexuosa)*, varav det senare alltmera tager överhanden. Sten- och blockbemängd grusmorän. Humuslagret 2,5—6 cm tjockt. Läget friskt.

Ytan besås med 20 frön per såddruta. Å avdelningarna I—II har använts tallfrö från Hillevik, straxt norr om Gävle i Gästrikland, vilket frö var insamlat på vintern 1909 och vid grobarhetsförsök våren 1912 gav följande resultat:

grodda frön	74 %,
hårda »	2[1] »,
döda »	24 ».

[1] Se anmärkningen å sid. 145.

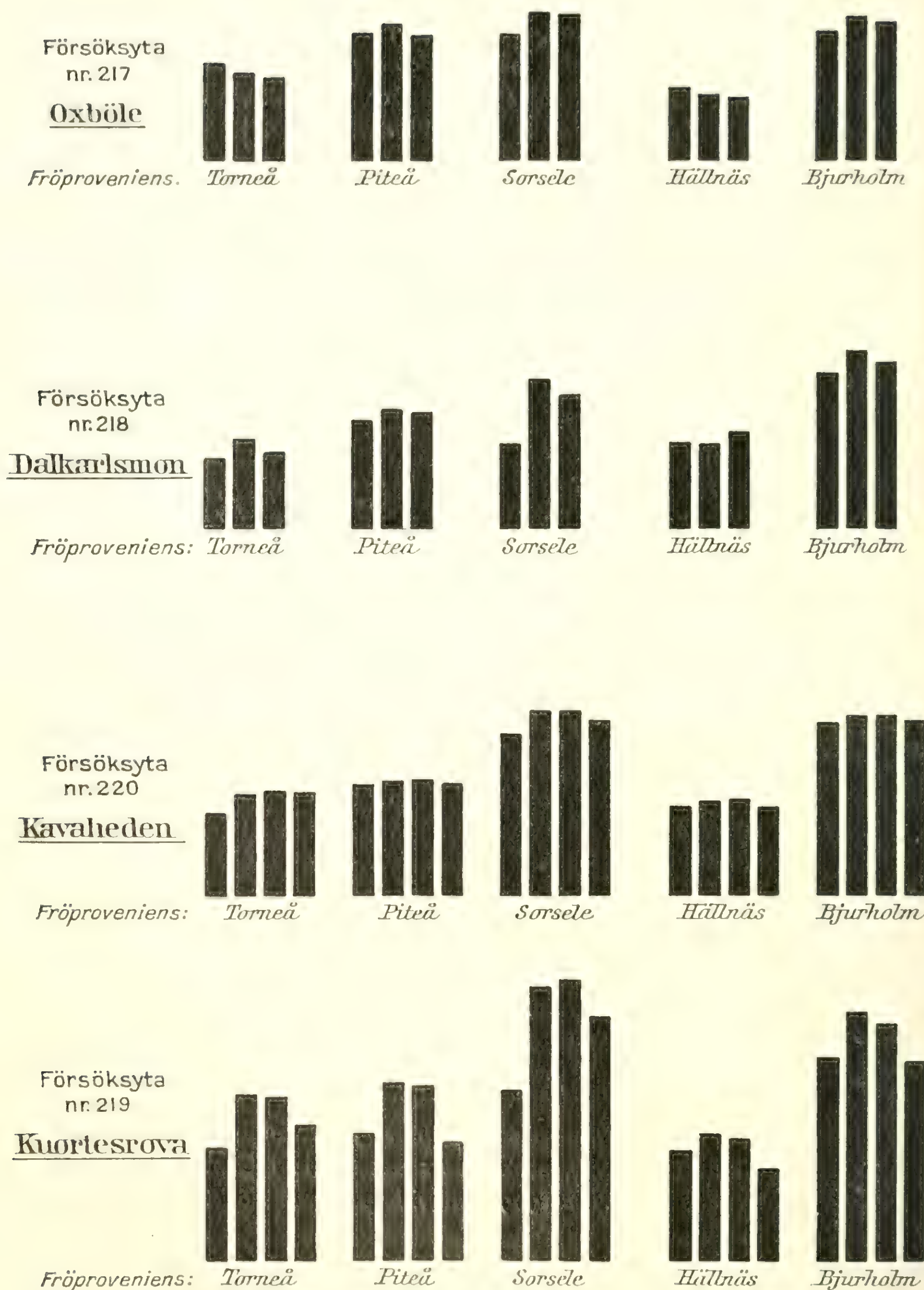


Fig. 2. Grafisk framställning över plantbeståndets storlek å avd. I—V av försöksytorna n:r 217—220 vid revisionerna åren 1913—1915, respektive 1913—1916.

Graphische Darstellung über die Grösse des Pflanzenbestandes in den Abteilungen I—V der Versuchsflächen 217—220 bei in den Jahren 1913—1915 resp. 1913—1916 vorgenommenen Revisionen.

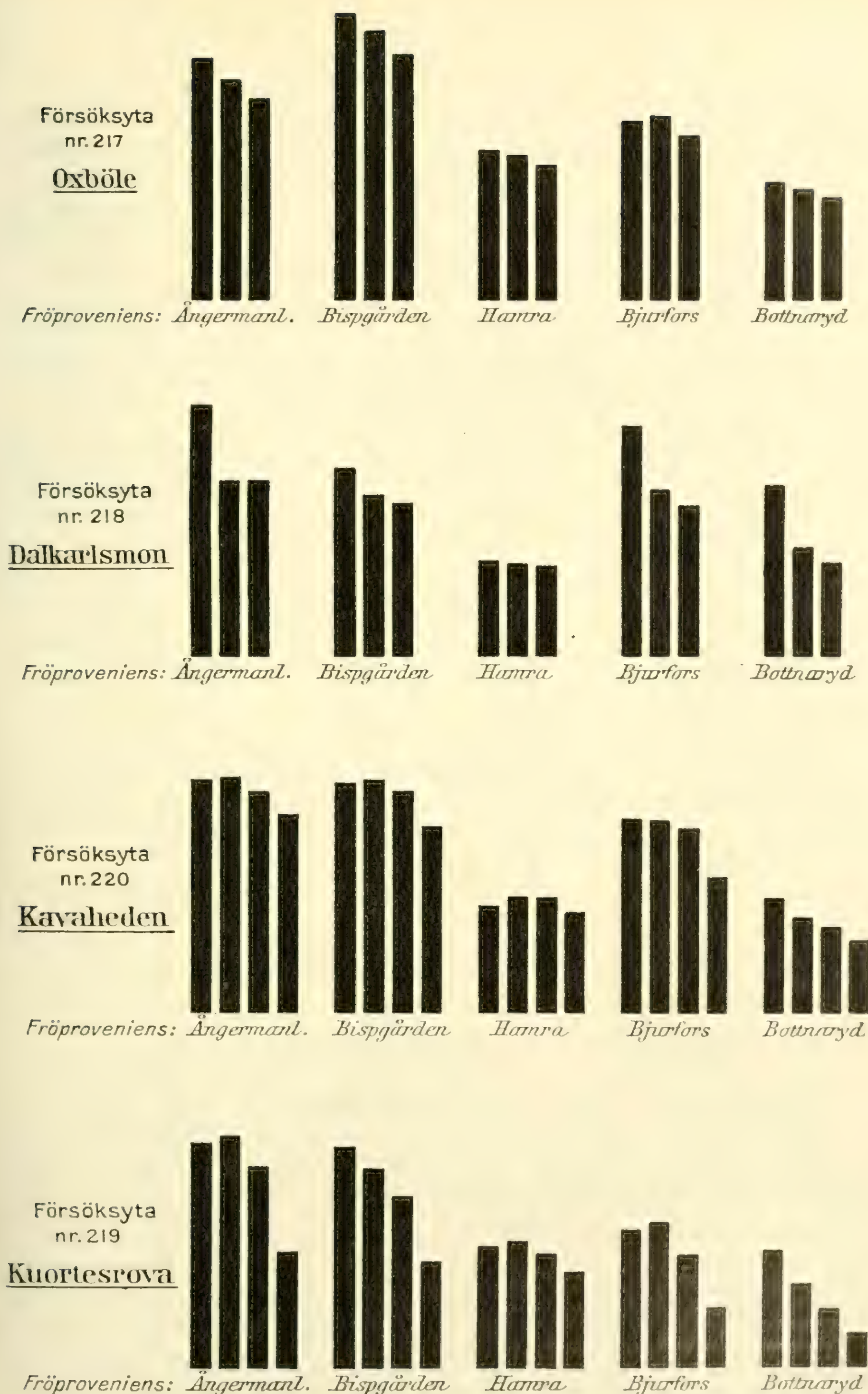


Fig. 3. Grafisk framställning över plantbeståndets storlek å avd. VI—X av försöksytorna n:r 217—220 vid revisionerna åren 1913—1915, respektive 1913—1916.

Graphische Darstellung über die Grösse des Pflanzenbestandes in den Abteilungen VI—X der Versuchsflächen 217—220 bei in den Jahren 1913—1915 resp. 1913—1916 vorgenommenen Revisionen.

Å avdelningarna III och IV användes tallfrö från södra Dalarne, vilket frö var insamlat vintern 1911 och vid analys våren 1913 gav följande resultat:

grodda frön .... 83 %,
hårda » .... 2[1] »,
döda » .... 15 ».

Avdelning V, slutligen, besåddes med samma slags frö som avd. III och IV. Till våren 1914 hade detta frö emellertid hunnit att något förändras, så att groningsbilden nu blev följande:

grodda frön .... 76 %,
hårda » .... 0[1] »,
döda » .... 24 ».

Försöksyta n:r 216.

Belägenhet: Oxböle kronopark, Bispgårdens skolrevir, Jämtland.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Hygge i blandskog av tall och gran med marktäcke av mest väggmossa, som efterhand torkat och efterträtts av bärris och gräs. Sten- och blockrik grusmorän. Humuslagret 4—7 cm. tjockt. Läget friskt.

Även denna försöksyta besås med 20 frön pr såddruta. Å avdelningarna I och II har använts tallfrö från Bispgårdens revir, vilket frö klängts år 1911. Vid undersökning våren 1912 erhölls följande resultat:

grodda frön .... 86 %,
hårda .... 2[1] »,
döda » .... 12 ».

Samma frö användes på avdelningarna III och IV, men visade våren 1913 följande groningsbild:

grodda frön .... 77[2] %,
hårda .... 3[1] ,
döda » .... 20 ».

Även avdelning V besåddes med frö ur samma parti, vilket våren 1914 i groningsapparaten gav följande resultat:

grodda frön .... 83 %,
hårda .... 3[1] ,
döda .... 14 .

[1] Se anmärkningen å sid. 145.

[2] En jämförelse mellan groningsresultaten 1912, 1913 och 1914 visar, att antalet levande frön år 1913 i verkligheten måste ha varit något högre, än man funnit. Jämför härmed anmärkningen å sid. 145.

Försöksyta n:r 233.

Belägenhet: Alträsk kronopark, Bodens revir, Norrbotten.

Markbetäckning och markbeskaffenhet: Avd. I—II. Hygge i tallskog med marktäcke av mest väggmossa och bärris jämte något lavar på grusig morän. Humuslagret torr förna, 3—5 cm. tjockt. Läget friskt.

Avd. III—V. Hygge i blandskog av tall och gran med marktäcke av mera rik och växlande typ, väggmossa, ris, gräs och något örter på stenig morän. Ytan gräsbindes alltmera. Humuslagret 8—12 cm. tjock skogstorv. Läget friskt.

Å försöksyta n:r 233 besås varje såddruta med 40 frön. På avdelningarna I och II har använts tallfrö från Torneå revir av samma parti, som användes å försöksfälten n:r 217—220. Fröets klängningsår och groningsegenskaper våren 1912 ha redan omnämnts å sid. 148.

Avdelningarna III och IV besåddes med tallfrö från Bodens revir, insamlat på förvåren 1911. Vid undersökning i groningsapparat våren 1913 gav det följande resultat:

grodda frön	 51	%,
hårda »	..... 20[1]	»,
döda »	 29	».

Avdelning V besåddes med frö ur samma parti som avdelningarna III och IV. Detta frö gav våren 1914 följande, i jämförelse med resultatet från 1913 synnerligen märkliga groningsbild:

grodda frön	 77	%,
hårda	..... 2,5[1]	»,
döda »	 20,5	».

Även försöksytorna n:r 215, 216 och 233 ha blivit reviderade varje vår under tiden 1913—1915. Tyvärr blev däremot under år 1916 endast försöksytan n:r 233 reviderad på våren, men ytorna n:r 215 och 216 först i augusti månad. Härigenom ha på dessa båda försöksfält 2 vegetationsperioder kommit att skilja 1915 och 1916 års revisioner, under det att annars blott 1 period skiljer revisionerna från varandra. Det är tydligt, att på grund härav de i tabellkolumnerna för år 1916 upptagna talen från ytorna n:r 215 och 216 ej äro fullt jämförliga med motsvarande siffror i tabellerna i övrigt.

På samma sätt, som förut skett beträffande försöksytorna n:r 217—220, framläggas i tab. 3 samt i den grafiska tablån å följande sida samtliga revisionsresultaten från försöksytorna n:r 215, 216 och 233.

---

[1] Se anmärkningen å sid. 145.

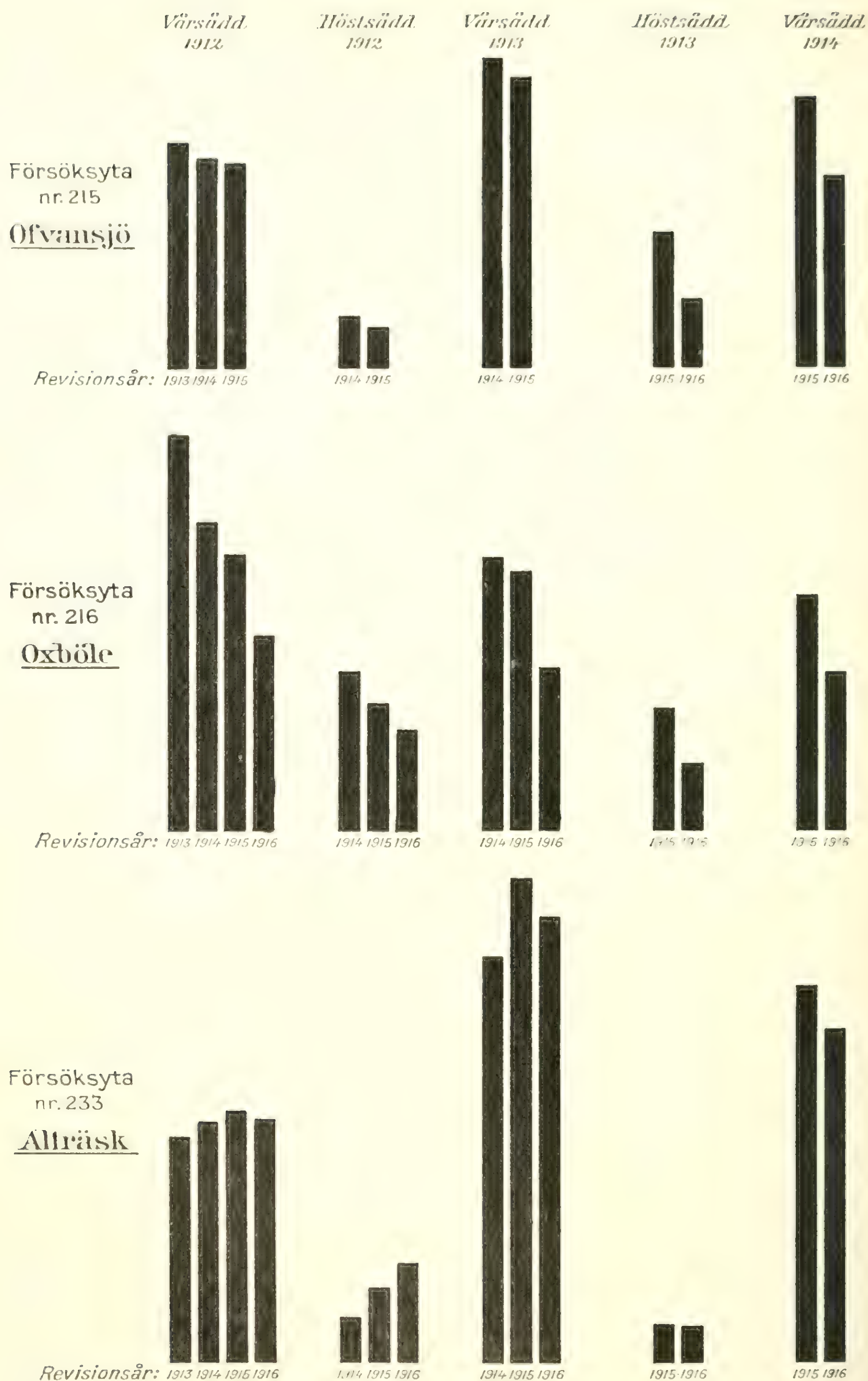


Fig. 4. Grafisk framställning över plantbeståndets storlek å avd. I—V av försöksytorna n:r 215, 216 och 233 vid revisioner företagna flera eller färre gånger under tiden 1913—1916.

Graphische Darstellung über die Grösse des Pflanzenbestandes in den Abteilungen I—V der Versuchsflächen 215, 216 u. 233 bei in den Jahren 1913—1916 vorgenommenen Revisionen.

Undersökningsmaterialet föreligger nu samlat samt i den koncentrerade och — åtminstone delvis — jämförliga siffermässiga form, att det bekvämt kan tagas under diskussion.

Vad först det totala plantbeståndet efter sådderna angår, så ha vi redan sett, att detta antingen visat minskning eller ökning från 1:sta vegetationsperioden till den 2:dra. Minskning visar sålunda samtliga avdelningar av försöksytorna n:r 29, 30, 32—35, 215 och 216, under det att av försöksytorna n:r 217—220 och 233 somliga avdelningar visa minskning, andra ökning. Från 2:dra till 3:dje vegetationsperioden visa blott ett fåtal avdelningar av försöksytorna n:r 218—220 och 233 en fortvarande ökning eller ett plantbestånd av bibehållen storlek, under det att alla de övriga avdelningarna här visa minskning. I de fall, där en fortsatt revision tillåtit en jämförelse mellan 3:dje och 4:de vegetationsperiodens plantbestånd, har det senare i samtliga fall visat minskning gent emot det förra.

Redan en hastig blick på tabellerna eller de grafiska tablåerna visar, att ökning av plantbeståndet efter 1:sta vegetationsperiodens slut är en företeelse, som endast förekommit å de nordligare belägna försöksfälten. I tabell 4 ha med ledning av årsisotermernas förlopp, d. v. s. linjer sammanbindande orter med lika medeltemperatur under året, såväl försöksfälten som fröprovenienserna ordnats så, att de kallaste orterna komma främst och överst i tabellen, de varmaste underst och efterst. Siffrorna inom tabellfacken äro desamma som i rad 3 i varje fack av tabellerna 1—3 och utmärka alltså plantbeståndets procentuella ökning eller minskning. Det översta talet i varje tabellfack angiver plantbeståndets förändring mellan 1:sta och 2:dra revisionen, talet därnäst förändringen mellan 2:dra och 3:dje revisionen o. s. v., för så vitt som hittillsvarande revisioner tillåta ett angivande av nämnda tal.

Det visar sig nu, att en omisskännelig lagbundenhet råder mellan fördelningen av +: och —: värdena, de förra flocka sig uteslutande främst och överst i tabellen, de senare bakom och nedanför. Åt plus-sidan stegras värdena märkbart, möjligtvis i stort sett också åt minussidan. Detta vill med andra ord säga, eftergroningen är endast hos nordsvenskt frö och i all synnerhet när detta utsås på nordsvenska lokaler omfattande nog för att oftast öka 1:sta årets och i vissa fall t. o. m. 2:dra årets plantbestånd. Försåvitt man redan av föreliggande material törs fixera denna gräns, vill det synas, som om blott tallfrö från orter med en årlig medeltemperatur lägre än $+2°$ (se fig. 1!) hade förmåga att på detta sätt höja sitt plantbestånd efter 1:sta vegetationsperiodens slut. Eftergroningen får i stort sett desto större omfattning, ju hårdare klimatet är å den ort, varifrån fröet stam-

mar. Den starkaste procentuella ökningen visa sålunda Sorsele-plantorna, där i vissa fall 2:dra årets plantbestånd överskridit det 1:sta årets med ända till 60 à 75 procent. Motsvarande tal är för Torneå-plantorna högst 46 procent, för Piteå-plantorna högst 40 procent o. s. v. Plantbestånd, uppdragna av frön från mellan- och sydsvenska orter (med högre årlig medeltemperatur än + 2°!) ha nästan genomgående visat minskning i plantantalet efter 1:sta vegetationsperiodens slut. Frånsett de allra nordligaste såddplatserna, där också sydsvenskt frö synes ha benägenhet att till en del »ligga över», förekommer blott något enstaka, svagt antytt undantag från denna regel, och detta får möjligtvis skrivas på självsåddens konto.

Det är alldeles klart, att det blivande plantuppslagets sätt att förhålla sig påverkas icke allenast av fröets härkomst, utan också av dess ålder samt vidare av mångahanda yttre faktorer, jordmån, klimat m. m., på såddplatsen. Ehuru det genast må påpekas, att de föreliggande fältförsöken icke erbjuda den möjlighet till skarpa och väl isärhållna jämförelser av olika slag, som skulle erfordrats för säkra slutsatser över alla dessa faktorers inverkan, gives dock här och där en antydan om, i vad mån och i vilken riktning något annat än fröproveniensen påverkat växlingarna i plantbeståndets storlek. Jag skall behandla ett par dylika fall i samband med en närmare granskning av eftergroningen.

Vad vi hittills sysselsatt oss med, har nämligen varit växlingarna i det totala plantbeståndet, sådant detta direkt blivit funnet vid revisionstillfällena genom hopsummering av resultaten från alla de undersökta såddrutorna. En granskning av dessa var för sig visar emellertid, att i samma plantbestånd i regel somliga såddrutor bära ett oförändrat, andra ett ökat, och åter andra ett minskat plantantal från ett år till ett annat. I det unga 1—2-åriga plantbeståndet pågår alltså två varandra motsatta processer, ett avdöende och ett tillkommande av plantor. Huruvida plantbeståndet ökas eller minskas, beror på den relativa storleken av dessa båda kategorier, men man kan icke därav sluta sig till frånvaron av den kategori, som ej kommer till synes, eller ens veta, om denna absolut sett är liten. Det vill med andra ord säga, man kan väl sluta till förekomsten av eftergroning på de försöksfält, som visa stegring av plantbeståndet, men man kan icke sluta till frånvaron av eftergroning på de försöksfält, som visa ett avtagande plantbestånd, enär här en eventuellt befintlig eftergroning, t. o. m. en rätt betydlig sådan, kan fullkomligt maskeras av en ännu större avgång bland plantorna. Vi skola nu söka komma eftergroningen något närmare inpå livet även i de fall, där den på detta sätt blivit dold.

Detta vore, såsom lätt inses, mycket enkelt, om man vid revisionerna kunnat skilja på 1- och 2-åriga plantor. Man behöver emellertid blott

erinra sig det ofta mångåriga, men stagnerande plantbeståndets utseende på en tallhed, för att inse, hur omöjligt ett säkert dylikt särskiljande ute i naturen är, frånsett att man för de omfattande plantrevisionerna i regel nödgats anlita biträde av mindre kvalificerade hantlangare. Vad man därför vanligen måst nöja sig med, är att fastställa plantantalet pr ruta. Även med denna inskränkning kan man emellertid komma eftergroningsproblemet ett steg närmare än förut genom att ur revisionsprotokollet sammanföra den ökning, som eventuellt några av rutorna uppvisa.

Vad man egentligen får reda på genom denna operation, inses genom en analys av de olika förändringar, som kunna ske i en såddruta från ett år till ett annat. Kalla första årets plantbestånd i rutan för b_1 andra årets för b_2, plantökningen för $ö$ och minskningen för m. Da givas följande 6 möjligheter:

1:o Ingen som helst ändring försiggår .... $b_1 = b_2$;
2:o Somliga plantor utgå .... $b_1 - m = b_{2+}$;
3:o Plantor nytillkomna .... $b_1 + ö = b_{2-}$;
4:o Lika stor plantminskning och plantökning uppväga varandra .... $b_1 - m + ö = b_2$;
5:o En större plantminskning står mot en mindre plantökning .... $b_1 - m + ö = b_{2+}$;
6:o En mindre plantminskning står mot en större plantökning .... $b_1 - m + ö = b_{2+}$;

Den ökning, som kan konstateras med tillhjälp av revisionsprotokollen, är den, som kommer till synes i fallet 3:o och 6:o, varemot den såväl i fallen 4:o som 5:o jämväl befintliga ökningen helt undgår oss. Under den allt fortfarande gjorda förutsättningen att främmande yttre företeelser icke förrycka försöksresultaten, blir alltsa den funna ökningen blott en del av eller ett minimivärde på den verkliga, som ju i detta fall förutsättes vara identisk med eftergroningen. Då även dessa efter likartade principer uttagna minimivärden på eftergroningen böra ha ett visst intresse som jämförelsetal, ha emellertid i tabellerna 1—3 införts dels det funna antalet eftergrodda plantor, dels den procent, till vilken detta antal uppgår av revisionsårets totala plantbestånd.

Denna undersökningsmetod visar, att eftergroning förekommit på samtliga de undersökta avdelningarna mellan 1:sta och 2:dra revisionerna och, där fortsatta revisioner kunnat avslöja detta faktum, i regel också mellan 2:dra och 3:dje och mellan 3:dje och 4:de revisionerna. I jämförelse med första årets plantökning ha emellertid de senare skedda ökningarna i regel varit ganska sma och för det sydsvenska tallfröets vidkommande stundom helt uteblivit. Procentuellt räknad, ställer sig också

det 1:sta årets eftergroning i stort sett vida lägre hos sydsvenskt än hos nordsvenskt frö. Denna omisskänneliga lagbundenhet, anser jag, inom parantes sagt, vara ett bevis för, att självsådd, felräkning av plantor m. fl. störande inflytelser ej varit av den betydenhet, att försöksresultaten för den skull mist hela sitt värde i o. f. denna undersökning.

Som jämförelsevärden på den totala eftergroningens storlek ha uträknats, hur stor procent de funna eftergrodda plantorna utgöra av samtliga uppkomna. En efter samma principer som tabell 4 gjord sammanställning häröver återgives i tabell 5. Såtillvida peka dessa siffror i samma riktning som de förut demonstrerade, att också dessa visa, att det nordsvenska tallfröet har större eftergroning än det sydsvenska. Den lagbundenhet, varmed eftergroningens storlek växer med fallande årsmedeltemperatur å fröets insamlingsort, framträder nästan ännu mera slående här. Vi se emellertid av dessa tal, att också tallfrö af sydsvensk proveniens kan ha en avsevärd eftergroningsprocent, ehuru denna maskeras av ett förhållandevis ännu betydligare avdöende av plantor.

Avdöendet av plantor torde nog även det i viss mån påverkas av inneboende egenskaper hos fröet, knutna vid de olika provenienserna och alltså karaktäriserande desamma liksom förmågan av eftergroning. Plantdödligheten blir emellertid givetvis i ännu högre grad än eftergroningen utsatt för påverkan och störningar av yttre faktorer. Det är i själva verket lätt att ur det föreliggande undersökningsmaterialet göra en alldeles motsvarande sammanställning av minimivärden på plantdödligheten som på eftergroningen. Så har skett, och procenten gäller de t. o. m. 3:dje vegetationsperioden utgångna plantorna. Även dessa tal ha införts i tabell 5, nederst i varje tabellfack.[1]

Vi se härav, att plantdödlighet och eftergroning visserligen ej stå i nödvändigt motsatsförhållande till varandra, men att de nordsvenska tallsåddernas egendomliga särställning i förhållande till de sydsvenska dock till en del är att tillskriva de förras i stort sett ringare plantdödlighet under såddens tidigaste år.

På grund av de brister, som i föreliggande fall vidlåda bestämningen av eftergroningens storlek, är, rent teoretiskt sett, den invändningen möjlig, att vad som här uppfattats som eftergroning blott och bart kan vara en skenföreteelse, i det att de relaterade förändringarna i plantbeståndet lika väl kunnat orsakas av en över samtliga parceller inträffad riklig självsådd i förening med en starkare avgång av plantor av sydlig än av nordlig proveniens. Jag vill därför närmare utveckla de skäl, på grund

[1] För avd. II—IV av yta n:r 215 samt avd. IV—V av ytorna n:r 216 och 233 har dödlighetsprocenten blott kunnat beräknas t. o. m. 2:dra vegetationsperioden.

varav jag anser uteslutet, att en dylik förväxling av de vid förändringarna i plantbeståndet verksamma orsakerna skett.

Först bör då framhållas, att de funna värdena ingalunda anses vara fria från smärre fel och oregelbundenheter, orsakade av störande inflytelser av flera olika slag. Dessa kunna i stort sett hänföras till 3 olika kategorier:

1:o) Felräkning av plantor, i regel överhoppande av desamma vid plantrevisionen, kan ha skett. Denna felkälla torde med en och annan enhet ha minskat plantbeståndens angivna storlek synnerligast å de mycket plantrika avdelningarna av försöksytorna n:ris 32, 215, 216 och 233.

2:o) Utifrån påkommen skadegörelse av olika slag har här och där vållat en abnorm minskning av plantbeståndet. Som skadegörelser av detta slag kan anföras, att vid militärövningar en eller annan ruta blivit nedtrampad på försöksyta n:r 33, att beteskreatur vållat liknande skador å yta n:r 218, att fläckvis uppbrytande jäslera och överströmmande vatten skadat en del såddrutor på yta n:r 34, att ris och toppar av ett par utanför yta n:r 216 stående träd, vilka senare avverkats, fallit över och något skadat plantbeståndet i en del rutor å nämnda yta, att skogsfågel här och där, särskilt å yta n:r 233, uppkravsat en del såddrutor o. s. v.

3:o) Självsådd har otvivelaktigt här och där tillkommit och i någon mån höjt de resultat, som här tillskrivits eftergroningen av de utsadda fröna.

Vad jag här vill visa, är alltså blott det, att sistnämnda tillskott ej över lag kunnat vara av tillnärmelsevis den storlek, att den i vissa fall funna plantökningen i såddernas 2:dra och 3:dje vegetationsperiod helt eller ens huvudsakligast kunnat bero härav.

För det första är att märka, att samtliga försöksytorna ligga på kala hyggesplatser, vilka i de flesta fall äro av mångdubbelt större areal än själva försöksytan. Runt omkring denna senare eller åtminstone längs större delen av dess periferi skiljes den därför av kala bälten från skogsbryn eller trädgrupper, varifrån självsådd kunnat komma. Den självsådd, som under sådana förhållanden verkligen kunnat uppkomma i försöksytans såddrutor, borde ju, trots markberedningen, ej kunnat te sig nämnvärt rikligare, utan snarare sparsammare än den, vilken samtidigt härmed borde ha infunnit sig å de delar av hyggesplatsen, vilka legat långt gynnsammare till för fröspridningen. Ingenstädes tycks emellertid den naturliga besåningen under de närmaste aren efter försökskulturernas anläggning varit av den styrka, att avsevärda störningar i såddresultaten därigenom kunnat orsakas.

Under den förut framkastade förutsättningen, att hela eller större delen av den föregivna eftergroningen vore en av självsådd orsakad skenföre-

teelse, måste tydligtvis självsådden på respektive försöksytor uppgått till den maximala siffra, till vilken eftergroningen på någon av parcellerna uppgives ha nått, d. v. s. den skulle, om man bortser från de mindre jämförliga ytorna n:r 215, 216 och 233, uppgått till minst 10,1 och högst 47,5 procent af hela plantbeståndet, såsom närmare framgår av tabell 5.

Beträffande den äldsta gruppen av försöksytor, n:r 29, 30, 32—35, vilken redan av MAAS reviderats åren 1905—1906, håller M., såsom framgår av uttalanden å sid. 8 (73) i hans förutnämnda uppsats, före, att självsådden här i verkligheten ej uppgått till mera än 1 à 2 % av plantbeståndet. Också jag, som dels hösten 1905, dels våren 1910 besökte samtliga dessa försöksfält, anser att denna siffra, av ytornas och deras närmaste omgivningars allmänna utseende att döma, ej kunnat bliva avsevärt överskriden, möjligen med undantag av försöksyta n:r 30, vilken jag i detta hänseende håller för mera osäker än de övriga. De från denna yta angivna värdena på eftergroningens storlek torde sålunda få anses behäftade med något större fel än motsvarande tal från de andra ytorna av denna grupp. I alla fall återstår ju en bred marginal, innan man är uppe vid de 10—20 procent plantor, vilka på dessa försöksfält anses uppkomna genom eftergroning.

Försöksfälten n:r 217—220 anser jag vara de förhållandevis säkraste, yta n:r 218 dock möjligen något mera behäftad med självsådd än de övriga. I synnerhet yta n:r 219 på Kuortesrova norr om Gällivare, vilken ligger på gammalt svårföryngrat hedland, som avverkats redan för länge sedan, före och under tiden för järnvägsbygget i dessa trakter, torde få anses som tämligen fri från självsådd. De 25—47 procent av plantorna, som på dessa fyra försöksytor, däribland yta n:r 219 med 43,8 procent, tillskrivits eftergroningen, kunna omöjligen till mera än en mycket ringa del vara orsakade av självsådd.

De äldsta parcellerna å yta n:r 216 och 233, i mindre grad däremot n:r 215, torde ha mottagit något självsådd tall, på yta n:r 233 dock i varje fall ej tillnärmelsevis till den omfattning, att de höga eftergroningsprocenter, som här funnits, skulle kunna förklaras därigenom.

En omständighet, som jämte de mera subjektiva allmänna iakttagelserna över självsåddens storlek å försöksytorna antyder, att de senkomna plantorna ej till betydligare del kunnat vara självsådda sådana, är den stora skillnad i rikllighet, varmed nykomlingarna uppträda under respektive 1:sta, 2:dra och — i vissa fall — 3:dje året efter sådden, och detta alldeles oberoende av tillgången på tallfrö i omgivningarna.

Redan av tabellerna 1—3 framgår, att de nytillkomna plantorna infunnit sig mycket talrikare året närmast efter sådden än under de efterföljande. Än tydligare framträder emellertid detta förhållande i tabell

6: a—c, varest de nytillkomna plantornas procentuella fördelning under olika år åskådliggöres. Frånsett ytorna n:r 215, 216 och 233, där egendomligt nog just de höstsadda avdelningarna ännu under 3:dje vegetationsperioden efter sådden visat en eftergroningsprocent, som visserligen ej når, men dock närmar sig den 2:dra vegetationsperiodens, ha i regel de nytillkomna plantorna uppträtt 4—6 gånger rikligare under 2:dra året än under det 3:dje och under detta senare återigen förhållandevis lika mycket talrikare än under det 4:de — av de fall nämligen att döma, då observationerna sträckt sig så långt. I motsats till denna betydliga skillnad i antalet nytillkomna plantor på samma yta under de olika vegetationsperioderna, är den bild, som de olika försöksfälten ge av eftergroningens fördelning under olika år i stort sett mycket likartad.

Se vi nu på tillgången av 2-årig tallkott hösten 1905 och 1906, så visar det sig, att den t. ex. i trakten av Vindeln, Frösön och Ramsjö båda de nämnda åren varit lika obetydlig (beteckningsgraden »ringa») ehuru antalet nytillkomna plantor åren 1906 och 1907 förhåller sig som respektive 76 : 24, 92 : 8 och 91 : 9! Även förekomsten av tallfrö vid Hässleby har under båda de kritiska åren varit ungefär den samma (»mindre god»), ehuru det nya plantuppslaget sedermera gestaltat sig som 74 : 26.

Beträffande försöksfälten å Kuortesrova och Kavaheden, så var tillgången på tallfrö hösten 1912 blott svag, under det att den var medelmåttig—riklig såväl hösten 1913 som 1914. Plantuppslagets procentuella fördelning åren 1913—1915 förhöll sig däremot i medeltal som 79 : 17 : 4. Kring de samtidigt anlagda försöksytorna vid Dalkarlsmon och Oxböle var frötillgången tämligen god både hösten 1912 och 1913, då däremot det plantuppslag, som eventuellt skulle uppkommit härav, gestaltade sig som 87 : 13.

Vill man slutligen närmare studera, hur plantavgången gestaltat sig under de olika åren närmast efter sådden, något som är lätt att göra med ledning av de i tabellerna 1—3 meddelade siffrorna, så skall man finna, att också den i själva verket i regel varit större mellan 1:sta och 2:dra än mellan 2:dra och 3:dje vegetationsperioden. Detta visar, att det ej varit en stegrad plantdödlighet, som neutraliserat ett efterföljande års självsådd gent emot ett föregåendes.

På grund av vad i det föregående anförts, anser jag mig berättigad att antaga, att någon grundväsentlig, av tillkommen självsådd härflytande misstolkning i försöksresultaten ej föreligger, utan att den eftergroningsprocess, som jag trott mig konstatera, verkligen försiggått i den ungefärliga omfattning, som här blivit antytt.

Det har förut blivit nämnt, att eftergroningen — och vi kunna också tillägga plantdödligheten — givetvis även påverkas av andra faktorer än fröproveniensen, och att det föreliggande undersökningsmaterialet i någon mån tillåter slutsatser häröver. Det är å ena sidan vid de strängt jämförliga ytorna n:r 217—220 och å andra sidan vid vissa avdelningar av yta n:r 233, som jag i detta syfte skall dröja något litet.

Orsaken, varför två ytor (n:r 217 och 218) anlades bredvid varandra vid Bispgården och två (n:r 219 och 220) vid Gällivare, var den, att man önskade iakttaga, om, under i övrigt lika förhållanden, markgroningsprocenten påverkades av jordmånen. Såsom redan framgått av beskrivningarna å ytorna ifråga, anlades därför ytorna n:r 217 och 220 på mark, som efter respektive orters förhållanden kunde betecknas såsom god, under det att n:r 218 och 219 lades på sämre, rent hedartade platser. Det visar sig nu, att eftergroningen varit avsevärt större på de hedartade ytorna än på de andra. Om den genomsnittliga eftergroningsprocenten på yta n:r 217 betecknas med 13,3 blir den på yta nr 218 21,7, och på ytorna 220 och 219 ställa sig motsvarande tal som 15,2 och 24,7. De hedartade ytorna visa emellertid efter en kort kulmination av plantbeståndet också en starkare plantdöd'ighet än de mera humusrika, varigenom slutresultatet redan efter några år ställer sig sämre på de förra än på de senare.

Av synnerligt intresse äro på försöksyta n:r 233 avdelningarna III—V, vilka blivit besådda med frö av samma slag från Bodens revir respektive våren 1913, hösten 1913 och våren 1914. Om den märkliga groningsbild, som detta frö gav vid fullt jämförliga undersökningar våren 1913 och 1914, är förut nämnt å sid. 153. Nu visar det sig, att efter första sådden gav detta frö, likasom i allmänhet fallet varit med Norr- och Västerbottensfröet, ett plantuppslag, som till nästa år visade ytterligare stegring. Eftergroningsprocenten på avd. III blev 24,1. Samma års höstsådd gav upphov till ett plantbestånd, som icke längre visar någon ökning, men också blott en obetydlig minskning mellan 1:sta och 2:dra revisionerna. Eftergroningsprocenten hade nu sjunkit till 14,1. Efter sådden på våren 1914, då fröet vid försök i groningsapparaten visat 77 % grodda frön mot 51 % året förut, men i stället blott 2,5 % hårda frön mot 20 % hårda år 1913, erhölls ett plantbestånd, som sedan visade blott 3,4 procents eftergroningsförmåga och en ej obetydligt ökad plantdödlighet. Huruvida detta, både genom groningsapparatens och såddens på marken utslag bestyrkta fall av »eftermognad» representerar ett ofta återkommande eller möjligen rent av typiskt förhållande hos det högnordiska

[1] För avd. II—IV av yta och n:r 215 samt avd. IV—V av ytorna n:r 216 och 233 har dödlighetsprocenten blott kunnat beräknas t. o. m. 2:dra vegetationsperioden.

tallfröet, maste naturligtvis tills vidare lämnas därhän, men vore i hög grad värt att undersöka genom under flera år fortsatta analyser och sådder med fröprov ur samma skörd. En sak, som visserligen a priori ej förefaller sannolik, men som i samband därmed borde undersökas, är, huruvida de sengroende fröna genom någon anatomisk detalj, t. ex. fröskalets tjocklek, till äventyrs redan till det yttre låta särskilja sig från de snabbgroende.

Det föreliggande undersökningsmaterialets bristfällighet för det ända mål, vartill det här blivit använt, har, såsom man finner, lämnat oss i sticket på åtskilliga punkter, där full visshet och bindande bevisning varit önskvärd. Det låter oss emellertid, om ock i något obestämda konturer, skönja en del av de speciella anordningar, varigenom den högnordiska tallen söker sörja för, att ett så stort antal individ som möjligt åtminstone kommer fram till groddplantans och den tidigaste plantålderns stadium. För att vinna detta mål strävar trädet dels efter att så vitt möjligt alltid hålla frö i beredskap för att utnyttja de klimatiska optima, när dessa inträffa, dels efter att göra det en gång grodda fröet så lifskraftigt som möjligt. Förstnämnda mål tjänar den ofta återkommande kottsättningen, vilken — att döma av den tid, varunder systematiska iakttagelser häröver ägt rum — för nordsvensk tall visserligen sällan når upp till högsta rikligthetsgraden efter gängse sätt att räkna, men å andra sidan sällan sjunker ned till den absoluta frånvaron av kott, som under många år inträffar över stora områden i Sydsverige. I samma syfte verkar också långvarigheten av den tidsrymd, varunder kotten förblir kvarsittande på trädet, samt den långsamhet, varmed den öppnar sig och släpper sina frön. Som ett tredje moment, och kanske det viktigaste av alla, tillkommer så den under två till flera år bibehållna eftergroningsförmågan hos en del frön, sedan de fallit till marken.

Såsom ett uttryck för den sega livsenergi, som utmärker den högnordiska tallen, är först att framhålla fröets i förhållande till sydsvenskt tallfrö ovanligt höga speciella markgroningsprocent,[1] vartill direkt ansluter sig den i det föregående anmärkta låga dödligheten hos de helt unga plantorna.

Tillsammans bidraga alla de nämnda egenskaperna till att i skogligt hänseende nog så skarpt från sydsvensk tall särskilja åtminstone den nordligare formkretsen av norrlandstallen, vilken ju också nyligen av en annan författare[2] betecknats såsom botaniskt väl skild från den förra.

[1] Se härom EDVARD WIBECK »Frömängden vid rutsådd av tall och granfrö«, Skogsvårdsfören. tidskr. 1907, h. 4—5.

[2] SYLVÉN, N., Den nordsvenska tallen. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt 1916—1917, Skogsvårdsf. tidskr. 1916, h. 12.

Tabell 1. **Plantbeståndets storlek och förändringar under de 3 första åren efter sådden å försöksytorna nr 29, 30, 32—35.**

Grösse und Veränderungen des Pflanzenbestandes in den drei ersten Jahren nach der Saat in den Versuchsflächen N:r 29, 30, 32—35.

Fröproveniens Samenprovenienz			Ångermanland			Hälsingland			Kloten			Uppland			Småland		
Revisionsår Jahr d. Pflanzenrevisionen[1]			1905	1906	1907	1905	1906	1907	1905	1906	1907	1905	1906	1907	1905	1906	1907
Försöksyta Versuchsfläche n:r 29 **Hässleby**	Totala plantbeståndet Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	71	57	52	687	562	527	341	292	281	267	224	214	367	299	276
		I procent av utsådda frön Pro hundert gesäter Samen	2	1	1	18	14	13	17	15	14	14	11	11	19	15	14
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 19**,7	**8**,8	—	**— 18**,2	**— 6**,2	—	**— 14**,4	**— 3**,8	—	**— 16**,1	**— 4**,5	—	**— 18**,5	**— 7**,7
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	—	8	0	—	22	21	—	10	7	—	19	5	—	15	4
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	14,0	0	—	3,9	4,0	—	3,4	2,5	—	8,5	2,3	—	5,0	1,4
Försöksyta Versuchsfläche n:r 30 **Vretstorp**	Totala plantbeståndet Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	189	169	145	740	499	400	406	276	229	208	161	133	378	269	207
		I procent av utsådda frön Pro hundert gesäter Samen	5	4	4	19	13	10	21	14	12	11	8	7	19	14	11
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 10**,6	**— 14**,2	—	**— 32**,6	**— 19**,8	—	**— 32**,0	**— 17**,0	—	**— 22**,6	**— 17**,4	—	**— 28**,8	**— 23**,0
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	—	32	15	—	17	10	—	14	17	—	27	6	—	22	14
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	18,9	10,4	—	3,4	2,5	—	5,1	7,4	—	16,8	4,5	—	8,2	6,8
Försöksyta Versuchsfläche n:r 32 **Ramsjö**	Totala plantbeståndet Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	368	346	331	1926	1742	1655	938	841	797	590	528	506	906	840	771
		I procent av utsådda frön Pro hundert gesäter Samen	9	9	8	49	44	42	48	44	43	30	27	25	40	43	30
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 6**,0	**— 4**,3	—	**— 9**,6	**— 5**,0	—	**— 10**,3	**— 5**,2	—	**— 10**,5	**— 4**,2	—	**— 13**,0	**— 8**,2
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor Anzahl gefundener Pflanzen	—	50	6	—	82	8	—	63	3	—	26	4	—	51	5
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	14,5	1,8	—	4,7	0,5	—	7,5	0,4	—	4,9	0,8	—	0,1	0,6

Försöksyta Versuchsfläche n:r 33 Frösön	Totala plantbeståndet	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	263	221	182	1333	1074	888	750	578	480	537	356	252	781	539	379
		I procent av utsådda frön ...... Pro hundert gesäter Samen	7	6	5	35	28	23	40	31	25	27	18	13	44	30	21
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 14,8**	**— 18,8**	—	**— 19,4**	**— 17,8**	—	**— 22,9**	**— 36,7**	—	**— 33,7**	**— 29,2**	—	**— 31,0**	**— 29,7**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	45	3	—	93	3	—	40	8	—	12	1	—	37	3
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	20,1	1,6	—	8,6	0,3	—	6,9	1,7	—	3,4	0,4	—	6,9	0,8
Försöksyta Versuchsfläche n:r 34 Oxböl	Totala plantbeståndet	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	231	168	162	1674	1170	1093	803	446	405	482	304	283	747	424	428
		I procent av utsådda frön ...... Pro hundert gesäter Samen	6	4	4	43	30	28	41	23	21	25	16	14	38	21	22
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 27,3**	**— 3,6**	—	**— 30,1**	**— 6,6**	—	**— 44,5**	**— 9,2**	—	**— 36,9**	**— 6,9**	—	**— 43,2**	**+ 0,9**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	33	16	—	53	12	—	22	4	—	28	2	—	31	8
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	19,6	9,9	—	4,5	1,1	—	4,9	1,0	—	9,2	0,7	—	7,3	1,9
Försöksyta Versuchsfläche n:r 35 Vindeln	Totala plantbeståndet	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	324	272	255	1718	1262	1087	864	576	485	609	381	292	859	616	470
		I procent av utsådda frön ...... Pro hundert gesäter Samen	8	7	7	44	32	28	44	29	25	31	19	17	44	31	24
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 16,0**	**— 6,3**	—	**— 26,5**	**— 13,9**	—	**— 33,3**	**— 15,8**	—	**— 37,4**	**— 23,4**	—	**— 28,3**	**— 23,7**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	61	14	—	37	9	—	11	7	—	12	7	—	33	2
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	22,4	5,5	—	3,0	0,8	—	1,9	1,4	—	3,4	2,4	—	5,4	0,4

Revisionerna gjordes på hösten efter vegetationstidens slut.
Die Pflanzenrevisionen wurden im Herbste nach dem Ende der Vegetationszeit vorgenommen.

Tabell 2 a. **Plantbeståndets storlek och förändringar under de 3 respek-**
Grösse und Veränderungen des Pflanzenbestandes in den drei resp. vier ersten

Fröproveniens Samenprovenienz			Torneå				Piteå		
Revisionsår Jahr d. Pflanzenrevisionen			1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915
Försöksyta Versuchsfläche nr. 217 **Oxböle**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	136	121	116	—	175	189	172
		I procent av utsädda frön...... Pro hundert gesäter Samen	6,8	6,1	5,8		8,7	9,5	[illegible]
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**—11**,0	**—4**,1			**+8**,0	**9.**
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	18	8	—	—	39	[illegible]
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	14,9	6,9	—	—	20,6	1,7
Försöksyta Versuchsfläche nr. 218 **Dalkarlsmon**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	98	124	107	—	150	165	160
		I procent av utsädda fron ... Pro hundert gesäter Samen	4,8	6,1	5,2	—	7,4	8,1	7,[illegible]
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp Abnahme in Prozenten d. vorjährigin Pflanzenbestandes	—	**+26**,5	**—13**,7	—	—	**+10**,0	**—3**,0
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen		44	2	—	—	42	7
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	33,5	1,9	—	—	25,4	4,4
Försöksyta Versuchsfläche nr. 220 **Kavaheden**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	115	140	146	145	153	159	160
		I procent av ntsådda frön...... Pro hundert gesäter Samen	5,6	6,9	7,2	7,1	7,5	7,8	7,[illegible]
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**+21**,7	**+4**,3	**—0**,7	—	**+3**,9	**+0**,[illegible]
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	31	11	2	—	15	10
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	22,1	7,5	1,8	—	9,4	0,2
Försöksyta Versuchsfläche nr. 219 **Kuortesrova**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gnfundener Pflanzen	158	231	228	190	177	247	242
		I procent av utsädda frön...... Pro hundert gesäter Samen	7,7	11,3	11,1	9,3	8,7	12,1	11,[illegible]
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**+46**,2	**—1**,3	**—16**,7	—	**+39**,5	**—2**,[illegible]
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	83	9	1	—	82	16
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	36,0	3,9	0,5	—	33,2	6,6

tive 4 första åren efter sådden å avd. I—V på försöksytorna nr. 217—220.
Jahren nach der Saat in den Abteilungen i—V der Versuchsflächen 217—220.

	Sorsele				Hällnäs				Bjurholm				
1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	
—	175	203	202	—	101	94	88	—	178	199	192		
—	8,7	10,1	10,1	—	10,1	9,4	8,8	—	17,8	19,9	19,2		Försöksyta
—	—	**+ 16**,0	**—0**,5	—	—	**—6**,9	**—6**,4	—	—	**+ 11**,8	**—3**,5	—	Versuchsfläche nr. 217
		43	15	—	—	16	3	—	—	46	0	—	**Oxböle**
—	—	21,2	7,4	—	—	17	3,4	—	—	23,1	0		
—	117	204	185	—	118	117	124	—	214	243	229		
—	5,7	10,0	9,1	—	11,6	11,6	12,2	—	21,4	24,3	22,9		Försöksyta
	—	**+ 74**,4	**—9**,3	—	—	**—0**,8	**+ 6**,0	—	—	**+ 13**,5	—5,7	—	Versuchsfläche nr. 218
—	—	99	7	—	—	26	11	—	—	63	5	—	**Dalkarlsmon**
	—	48,5	3,8	—	—	22,2	8,8	—	—	25,9	2,2		
157	223	256	256	244	124	132	134	124	238	249	249	241	
7,7	10,4	12,6	12,6	12,0	12,2	12,9	13,1	12,1	23,3	24,4	24,4	23,6	Försöksyta
— 1,9	—	**+ 14**,8	**0**	**—4**,7	—	**+ 6**,4	**+ 1**,5	**—7**,5	—	**+ 4**,6	**0**	**—3**,2	Versuchsfläche nr. 220
3	—	45	18	2	—	15	9	1	—	25	10	3	**Kavaheden**
1,9	—	17,5	7,0	0,8	—	11,3	6,7	0,8	—	10,0	4,0	1,2	
165	235	379	388	337	153	176	170	130	281	345	327	275	
8,1	11,5	18,6	19,0	16,5	15,0	17,2	16,7	12,7	27,5	33,8	32,1	27,0	Försöksyta
31,8	—	+ 61,3	**+ 2**,4	**— 13**,1	—	**+ 15**,0	**—3**,4	**— 23**,5	—	**+ 22**,9	**—5**,2	**+ 15**,9	Versuchsfläche nr. 219
0	—	151	28	4	—	40	8	2	—	78	13	2	**Kuortesrova**
0	—	39,8	7,2	1,2	—	22,7	4,7	1,5	—	22,6	4,0	0,7	

Tabell 2 b. **Plantbeståndets storlek och förändringar under de 3 respek=**
Grösse und Veränderungen des Pflanzenbestandes in den drei resp. vier ersten

Fröproveniens Samenprovenienz		Revisionsår Jahr d. Pflanzenrevisionen	Ångermanland 1913	Ångermanland 1914	Ångermanland 1915	Ångermanland 1916	Bispgården 1913	Bispgården 1914	Bispgården 1915
Försöksyta Versuchsfläche n:r 217 **Oxböle**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	340	310	283		402	378	346
		I procent av utsådda frön ... Pro hundert gesäter Samen	35.4	32.3	29.5		40,6	38,2	33,9
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes		**8.8**	**8.7**		—	— **6,0**	- **8,5**
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen		15	1	-	–	19	0
		I proc av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	4.9	0.3		–	5,0	0
Försöksyta Versuchsfläche n:r 218 **Dalkarlsmon**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	353	247	249		266	228	216
		I procent av utsådda frön ... Pro hundert gesäter Samen	34.6	24.2	24.4	—	26.1	22,3	21,2
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes		— **30**,0	+ **0**,8	—		— **14,3**	— **5**.2
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	16	15	—	—	25	6
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	--	6.6	6,0	—		11.0	2.8
Försöksyta Versuchsfläche n:r 220 **Kava=heden**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	329	331	312	280	325	329	313
		I procent av utsådda frön ... Pro hundert gesäter Samen	32,3	32,5	30,6	27,4	31,9	32,3	30.7
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	+ **0**,6	— **5**,7	— **10**,3	—	+ **1**,2	— **4**,9
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	31	4	2	—	24	5
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	9,3	1,3	0,7	--	7,3	1,6
Försöksyta Versuchsfläche n:r 219 **Kuortes=rova**	Totalt plantbestånd Totaler Pflanzenbestand	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	319	328	284	166	315	283	245
		I procent av utsådda frön ... Pro hundert gesäter Samen	31,3	32,2	27,8	16,3	30,9	27,7	24.0
		Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd .... Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	+ **2**,8	— **13**,4	— **41**,5	—	— **10**,2	— **13**,4
	Eftergrodda plantor Spätgekeimte Pflanzen	Antal räknade plantor .... Anzahl gefundener Pflanzen	—	59	7	2	—	28	9
		I proc. av hela plantbeståndet In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	18,0	2,4	1,2	—	10,0	3,6

tive 4 första åren efter sådden å avd. VI—X på försöksytorna nr. 217—220.

Jahren nach der Saat in den Abteilungen VI—X der Versuchsflächen Nr. 217—220.

	Hamra				Bjurfors				Bottnaryd				
1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	
—	212	205	191	—	253	261	232	—	168	159	147		
—	21,2	20,5	19,1	—	25,3	26,1	23,2	—	17,3	16,4	15,2		
—	—	**— 3,3**	**— 6,8**	—	—	**+ 3,2**	**— 11,1**	—	—	**— 5,4**	**7,5**	—	Försöks-yta Versuchs-fläche n:r 217
—	—	14	0	—	—	31	0	—	—	20	0	—	**Oxböle**
—	—	6,8	0	—	—	11,8	0	—	—	12,6	0		
—	134	132	128	—	326	236	214	—	242	156	134		
—	13,1	12,9	12,5	—	32,0	23,1	21,0	—	23,7	15,3	13,1	—	
	—	**— 1,5**	**— 3,0**	—	—	**— 27,6**	**— 9,3**	—		**— 35,5**	**— 14,1**	—	Försöks-yta Versuchs-fläche n:r 118
—	—	34	13	—	—	33	9	—	—	23	1	—	**Dalkarls-mon**
—	—	25,7	10,1	—	—	14,0	4,2	—	—	14,7	0,7		
262	152	165	164	143	273	272	260	194	165	137	122	103	
25,7	14,9	16,2	16,1	14,0	26,8	26,8	25,5	19,0	16,2	13,4	12,0	10,1	
— 16,3	—	**+ 8,6**	**— 0,6**	**— 12,8**	—	**— 0,4**	**— 4,4**	**— 25,4**	—	**— 17,0**	**— 10,9**	**— 15,6**	Försöks-yta Versuchs-fläche n:r 220
1	—	24	5	3	—	28	4	4	—	14	0	0	**Kava-heden**
0,4	—	14,5	3,0	2,1	—	10,3	1,5	2,0	—	10,2	0,0	0,0	
151	174	182	164	138	197	207	162	89	169	121	86	50	
14,8	17,1	17,8	16,1	13,5	19,3	20,3	15,9	8,7	16,6	11,9	8,4	4,9	
— 38,4	—	**+ 4,6**	**— 9,9**	**— 15,9**	—	**+ 5,1**	**— 21,7**	**— 45,1**	—	**— 28,4**	**— 28,9**	**— 41,9**	Försöks-yta Versuchs-fläche n:r 219
3	—	37	8	2	—	54	5	0	—	14	0	1	**Kuortes-rova**
2,0	—	20,3	4,8	1,4	—	26,1	3,1	0,0	—	11,5	0,0	2,0	

Tabell 3. **Plantbeståndets storlek och förändringar under åren närmast efter sådden på försöksytorna nr 215, 216 och 233.**

Grösse und Veränderungen des Pflanzenbestandes in den ersten Jahren nach der Saat in den Versuchsflächen Nr. 215, 216 und 233.

Försöksyta / Versuchsfläche		Sådd tid för de olika avdelningarna / Saatzeit der verschied. Abteilungen	Vårsådd 1912 / Frühjahrssaat 1912				Höstsådd 1912 / Herbstsaat 1912				Vårsådd 1913 / Frühjahrssaat 1913				Höstsådd 1913 / Herbstsaat 1913				Vårsådd 1914 / Frühjahrssaat 1914			
		Revisionsår. Jahr d. Pflanzenrevisionen	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916	1913	1914	1915	1916
Försöksyta Versuchsfläche nr. 215 **Ovansjö**	Totalt plantbestånd	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	1064	981	967	—	—	247	193	—	—	1461	1366	—	—	—	639	323	—	—	1273	901
		I procent av utsådda frön / Pro hundert gesäter Samen	17,8	16,4	16,2	—	—	4,1	3,2	—	—	25,6	24,0	—	—	—	10,8	5,4	—	—	21,6	15,2
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd / Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 7,8**	**— 1,4**	—	—	—	**— 21,9**	—	—	—	**— 6,5**	—	—	—	—	**— 49,5**	—	—	—	**— 29,2**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	—	30	11	—	—	—	4	—	—	—	55	—	—	·	—	44	—	—	—	62
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet / In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	3,1	1,1	—	—	—	2,1	—	—	—	4,0	—	—	—	—	13,6	—	—	-	1,9
Försöksyta Versuchsfläche nr. 216 **Oxböle**	Totalt plantbestånd	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	1856	1485	1302	918	—	740	602	474		1270	1220	768			584	316			1110	740
		I procent av utsådda frön / Pro hundert gesäter Samen	31,1	24,9	21,8	15,4	—	12,4	10,0	7,9	—	21,5	20,4	12,9	—	—	10,0	5,4			18,9	12,7
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd / Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**— 20,0**	**— 12,3**	**— 29,5**	—	—	**— 19,3**	**— 21,3**	—	—	**— 4,6**	**— 37,0**	—	-		**— 45,4**	—			**32,2**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	—	82	30	12	—	—	24	17	—	—	50	27	—			29	—	-		81
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet / In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes	—	5,5	2,3	1,3	—	—	4,0	3,6	—		4,1	3,5	—			0,1	-			10,9
Försöksyta Versuchsfläche nr. 233 **Alträsk**	Totalt plantbestånd	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	1067	1136	1195	1148	—	215	357	469	—	1916	2291	2102	—	—	182	175	—	—	1777	1571
		I procent av utsådda frön / Pro hundert gesäter Samen	8,6	9,1	9,6	9,2	—	1,8	2,9	3,9	—	15,9	19,0	17,4	—	-	1,5	1,4	-		15,8	13,6
	Totaler Pflanzenbestand	Ökning eller minskning i procent av föreg. års plantbestånd / Zunahme resp. Abnahme in Prozenten d. vorjährigen Pflanzenbestandes	—	**+ 6,4**	**+ 5,2**	**— 3,9**	—	—	**+ 66,0**	**+ 31,4**	—	—	**+ 19,5**	**— 8,7**	—		—	**— 3,8**	—			**— 11,6**
	Eftergrodda plantor	Antal räknade plantor / Anzahl gefundener Pflanzen	—	228	143	50	—	—	170	142	—	·	536	74	—	-	-	30	—		-	62
	Spätgekeimte Pflanzen	I proc. av hela plantbeståndet / In Prozenten d. diesjähr. Pflanzenbestandes		20,1	11,0	4,3			47,6	30,3	—		23,1	3,5	—			17,1				[illegible]

Prozentuelle Vermehrung oder Abnahme ... und Samenprovenienzen.

Fröproveniens / Samenprovenienz	Kuortesrova 219 : I–X	Kavaheden 220 : I–X	Altträsk 233 : I	Altträsk 233 : II	Altträsk 233 : III	Altträsk 233 : IV	Altträsk 233 : V	Vindeln 35 : I–XV	Frösön 33 : I–XV	Dalkarlsmon 218 : I–X	Oxböle 217 : I–X	Oxböle 216 : I	Oxböle 216 : II	Oxböle 216 : III	Oxböle 216 : IV	Oxböle 216 : V	Oxböle 34 : I–XV	Ramsjö 32 : I–XV	Ovansjö 215 : I	Ovansjö 215 : II	Ovansjö 215 : III	Ovansjö 215 : IV	Ovansjö 215 : V	Vretstorp 30 : I–XV	Hässleby 29 : I–XV
	Försöksytans belägenhet, n:r och avdelningar. Lage, Nummern u. Abteilungen der Versuchsflächen																								
Sorsele	+61,3 +2,4 −13,1	+14,8 ±0 −4,7								+74,4 −9,3	+16,0 −0,5														
Torneå	−46,2 −1,3 −16,7	+21,7 +4,3 −0,7	+6,4 +5,2 −3,9	+66,0 +31,4						+26,5 −13,7	−11,0 −4,1														
Boden					+19,5 −8,7	−3,9	−11,6																		
Piteå	+39,5 −2,0 −31,8	+3,9 +0,6 −1,9								+10,0 −3,0	+8,0 −9,0														
Hällnäs	+15,0 −3,4 −23,5	+6,4 +1,5 −7,5								−0,8 +6,0	−6,9 −6,4														
Bjurholm	+22,9 −5,2 −15,9	+4,6 ±0 −3,2								+13,5 −5,7	+11,8 −3,5														
Hamra	+4,6 −9,9 −15,9	+8,6 −0,6 −12,8								−1,5 −3,0	−3,3 −6,8														
Ångerm.	+2,8 −13,4 −41,5	+0,6 −5,7 −10,3						−16,0 −6,3	−14,8 −18,8	−30,0 +0,8	−8,8 −8,7						−27,3 −3,6	−6,0 −4,3						−10,6 −14,2	−19,7 −8,8
Bispgården	10,2 −13,4 −38,4	+1,2 −4,9 −16,3								−14,3 −5,2	−6,0 −8,5	−20,0 −12,3 −29,5[1]	−19,3 −21,3[1]	−4,6 −37,0[1]	−45,4[1]	−32,8[1]									
Hälsingl.								−26,5 −13,9	−19,4 −17,3								−30,1 −6,6	−9,6 −5,0						−32,6 −19,8	−18,2 −6,2
S. Dalarne																					−6,5	−49,5[1]	−29,2[1]		
Klot n								−33,3 −15,8	−22,9 −36 7								−44,5 −9,2	−10,3 −5,2						−32,0 −17,0	−14,4 −3,8
Bjurfors	+5,1 −21,7 −45,1	−0,4 −4,4 −25,4								−27,6 −9,3	+3,2 −11,1														
Hillevik																			−7,8 −1,4	−21,9					
Uppland								−37,4 −23,4	−33,7 −29,2								−36,9 −6,9	−10,5 −4,2						−22,6 −17,4	−16,1 −4 5
Bottnaryd	−28,4 −28,9 −41,9	−17,0 −10,9 −15,6								−35,5 −14,1	−5,4 −7,4														
Smål. högl.								−28,4 −23,7	−31,0 −29,7								−43,2 +0,9	−13,0 −8,2						−28,8 −23,0	−18,5 −7,7

[1] På grund av att dessa värden ackumulerat under 2 stycken vegetationsperioder, äro de säkerligen mer eller mindre för stora gent emot de övriga.

Tabell 5. **Eftergroningens (överst) och den samtidiga plantdödlighetens (underst) totala storlek å alla de undersökta försöksfälten, uttryckt i form av procent av samtliga uppkomna plantor.**

Umfang der Spätkeimungserscheinung (oben) und des gleichzeitigen Pflanzenabsterbens (unten) in sämtlichen untersuchten Versuchsfeldern. Die genannten Erscheinungen sind zahlenmässig in Prozenten aller gekeimten Pflanzen ausgedrückt.

Försöksytans Versuchsfläche		Fröproveniens Samenprovenienz																
Belägenhet Lage	N:r och avd. Nr. und Abteilung	Sorsele	Torneå	Boden	Piteå	Hailnäs	Bjurholm	Hamra	Ångerm.	Bispgården	Hälsingland	S. Dalarne	Kloten	Bjurfors	Hillevik	Uppland	[illegible]	[illegible]
Knortesrova	219 I—X	43,8 6,3	37,1 8,8		35,6 12,0	24,6 15,4	24,9 12,1	21,3 25,1	17,6 20,2	11,3 30,4				23,0 36,7			[illegible]	
Kavaheden	220 I—X	22,6 10,5	27,7 7,0		15,5 10,1	16,8 9,5	13,0 8,8	17,4 9,4	10,1 14,3	8,5 11,6				11,7 14,[illegible]			[illegible]	
Alträsk	233 I		28,3 16,9															
D:o	233 II		60,3 11,0															
D:o	233 III			24,1 16,8														
D:o	233 IV			14,1 17,5														
D:o	233 V			3,4 14,6														
Vindeln	35 I—XV								18,8 36,1		2,6 38,4		2,0 45,1			[illegible] 53,7		[illegible] 47,4
Frösön	33 I—XV								15,4 41,5		6,7 37,9		6,0 38,8			[illegible] [illegible]		[illegible] 55,2
Dalkarlsmon	218 I—X	47,5 17,0	31,9 25,7		24,6 19,6	23,9 20,0	24,1 18,8	26,0 29,3	8,1 35,2	10,4 27,3				11,4 41,8			[illegible]	
Oxböle	217 I—X	24,9 13,3	16,0 28,4		19,0 20,7	15,8 25,0	20,5 14,3	6,2 15,5	4,5 20,5	4,5 17,8				10,9 18,3			[illegible]	
D:o	216 I									6,3 33,8								
D:o	216 II									5,2 39,8								
D:o	216 III									5,7 43,4								
D:o	216 IV									4,7 47,9								
D:o	216 V									6,8 37,4								
D:o	34 I—XV								17,5 42,1		3,7 37,1		3,1 51,0			[illegible] 44,7		[illegible]
Ramsjö	32 I—XV								13,2 21,9		4,5 17,9		6,5 20,6			4,8 18,4		[illegible]
Ovansjö	215 I														[illegible]			
D:o	215 II														[illegible] 23,1			
D:o	215 III											3,4 9,9						
D:o	215 IV											6,4 52,7						
D:o	215 V											[illegible] 30,6						
Vretstorp	30 I—XV								19,9 38,6		3,5 47,9		7,1 47,6			13,7 44,8		8,7 [illegible]
Hässleby	29 I—XV								10,1 34,2		5,4 27,8		4,7 38,6			8,2 20,1		[illegible] 28,8

Tabell 6 a. **De nykomna eftergrodda plantornas procentuella fördelning under 2:dra och 3:dje vegetationsperioden efter sådden på försöksytorna nr. 29, 30 och 32—35.**

Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen im zweiten und dritten Jahre nach der Saat in den Versuchsflächen Nr. 29, 30 u. 32—35.

Läge för försöksytan Lage der Versuchsfläche	De eftergrodda plantornas procentuella fördelning under olika år efter sådden Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen in den verschiedenen Jahren nach der Aussaat Fröproveniens. Samenprovenienz											
	Ångermanland		Hälsingland		Kloten		Uppland		Småland		Medeltal Mittel	
	1906	1907	1906	1907	1906	1907	1906	1907	1906	1907	1906	1907
Vindeln	81	19	80	20	61	39	63	37	94	6	76	24
Frösön	94	6	97	3	83	17	92	8	92	8	92	8
Oxböle	67	33	81	19	85	15	93	7	79	21	81	19
Ramsjö	89	11	91	9	95	5	87	13	91	9	91	9
Vretstorp	68	32	63	37	45	55	82	18	61	39	64	36
Hessleby	100	0	51	49	59	41	79	21	79	21	74	26
Medeltal	83	17	77	23	71	29	83	17	83	17	79	21

Tabell 6 c. **De nykomna eftergrodda plantornas procentuella fördelning under åren närmast efter sådden på försöksytorna nr. 215, 216 och 233.**

Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen wähend drei resp. zwei Jahren nach der Saat in den Versuchsflächen Nr. 215, 216 u. 233.

Läge för försöksytan Lage der Versuchsfläche	De eftergrodda plantornas procentuella fördelning under olika år efter sådden Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen in den verschiedenen Jahren nach der Aussaat								
	Vårsådd 1912 Frühlingssaat 1912			Höstsådd 1912 Herbstsaat 1912		Vårsådd 1913 Frühlingssaat 1913		Medeltal Mittel	
	1913	1914	1915	1914	1915	1914	1915	—	—
Alträsk	54	34	12	54	46	88	12	—	—
Oxböle	66	23	11	59	41	65	35	—	—
Medeltal	60	29	11	57	43	77	23	—	
Ovansjö	73	27	—	—	—	—	—		—

Tabell 6 b. **De nykomna eftergrodda plantornas procentuella fördelning under 2:dra—4:de vegetationsperioden efter sådden på försöksytorna nr. 217—220.**

Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen im zweiten bis vierten Jahre nach der Saat in den Versuchsflächen Nr. 217—220.

De eftergrodda plantornas procentuella fördelning under olika år efter sådden.
Prozentuelle Verteilung der spätgekeimten Pflanzen in den verschiedenen Jahren nach der Aussaat.

Fröproveniens Samenprovenienz	År Jahr	Läge för försöksytorna. Lage der Versuchsflächen.					
		Kuortesrova	Kavaheden	Medeltal Mittel	Dalkarlsmon	Oxböle	Medeltal Mittel
Sorsele	1913	82	69	76	93	75	84
	1914	15	28	21	7	25	16
	1915	3	3	3	—	—	—
Torneå	1913	89	70	80	96	69	83
	1914	10	25	17	4	31	17
	1915	1	5	3	—	—	—
Piteå	1913	84	53	69	86	93	90
	1914	16	36	26	14	7	10
	1915	0	11	5	—	—	—
Hällnäs	1913	80	60	70	70	84	77
	1914	16	34	25	30	16	23
	1915	4	6	5	—	—	–
Bjurholm	1913	84	66	75	93	100	97
	1914	14	26	20	7	0	3
	1915	2	8	5	—	—	—
Hamra	1913	79	75	77	72	100	86
	1914	17	16	17	28	0	14
	1915	4	9	6	—	—	—
Ångermanland	1913	87	84	86	51	94	73
	1914	10	11	10	49	6	27
	1915	3	5	4	—	—	—
Bispgården	1913	70	80	75	81	100	91
	1914	23	17	20	19	0	9
	1915	7	3	5	—	—	—
Bjurfors	1913	92	78	85	79	100	90
	1914	8	11	10	21	0	10
	1915	0	11	5	—	—	—
Bottnaryd	1913	93	100	97	96	100	98
	1914	0	0	0	4	0	2
	1915	7	0	3	—	—	—
Medeltal Mittel	1913	84	74	79	82	92	87
	1914	13	20	17	18	8	13
	1915	3	6	4	—	—	—

Om skogsjordsanalyser.

Av Olof Tamm.

Sedan lång tid tillbaka ha försök gjorts att på grundval av skogsjordsanalyser bedöma jordens produktionsförmåga med hänsyn till det ena eller det andra trädslaget. Även för andra ändamål ha dylika analyser funnit användning, nämligen i och för ett vetenskapligt studium av ett flertal i marken försiggående processer. Det kan då vara av intresse, dels att i korthet redogöra för en del av resultaten på de kemiska skogsmarksundersökningarnas område, dels att söka klargöra, vilka metoder och tillvägagångssätt, som för våra svenska förhållanden böra vara speciellt lämpade, och vad de ha för värde.

I föreliggande uppsats komma därför de här ovan framhållna spörsmalen att beröras samt därjämte lämnas en översikt över de analysmetoder, som pläga användas på Statens Skogsförsöksanstalts jordmånslaboratorium. Därvid komma några därstädes utexperimenterade förfaringssätt att mera detaljerat beskrivas.

1. Om skogsjordsanalysers betydelse för bedömande av marken.

Sedan LIEBIGS revolutionerande uppfattning angående växternas näringsförhållanden under medlet av 1800-talet fullständigt hade slagit igenom, blev problemet angående jordens mängd av olika växtnäringsämnen och dess bestämmande högaktuellt. Man hade fått klart för sig, att det var jordens halt av tillgängligt kväve, kali, fosforsyra o. s. v., som var utslagsgivande för kulturväxternas produktivitet, och kunde man blott genom en kemisk analys av jorden ådagalägga, att brist på något av dessa ämnen förelåg, så hade man däri ett osvikligt medel att bedöma jordens värde och gödselbehov. Härvid hade man som utgångspunkt den bekanta lagen, att växtlighetens utveckling regleras av det näringsämne, som i förhållande till behovet förefinnes i minimum.

De förhoppningar, som från jordbrukshåll ställdes på den kemiska analysen, infriades emellertid ej. Detta torde huvudsakligen ha berott på två orsaker: dels att skörden påverkas av så många andra olika markfaktorer utom halten av lättlösliga växtnäringsämnen, dels att de använda

analysmetoderna varit ofullkomliga. Trots detta ha ett stort antal jordanalyser utförts — även i vårt land — i jordbrukets intresse, varvid också en hel del resultat vunnits, såsom en viss möjlighet att ur synpunkten av större eller mindre näringshalt jämföra relativt likartade jordartstyper.

Ej långt sedan den kemiska analysen börjat träda i jordbrukets tjänst, började den i Tyskland användas för att belysa skogliga markfrågor. LOTHAR MEYER, en av sin tids ledande kemister, söker sålunda göra skogsmännen förtrogna med nödvändigheten av att analysera sina jordarter för att se, om de ej äro underkastade en stadig utarmning på växtnäringsämnen. I en uppsats: Die Chemie in ihrer Anwendung auf Forstwirtschaft (8), uttalar han sig ganska pessimistiskt angående såväl skogs- som jordbrukets framtidsmöjligheter, därest man ej på något sätt sörjer för, att de näringsämnen, som vid skörd, resp. avverkning berövas jorden, åter tillföras densamma. Han förordar en vetenskaplig, kemisk undersökning av ett flertal jordarter samt eventuellt, beroende på undersökningens resultat, gödsling af skogsmarken.

Den MEYER'ska uppfattningen verkade säkerligen ganska främmande för den tidens praktiska skogsmän. Följande citat ur G. HEYER, Lehrbuch der forstlichen Bodenkunde und Klimatologie, torde kunna anses som exponent för deras åsikter i hithörande frågor: »Die chemische Zusammensetzung des Bodens influirt sehr wenig oder gar nicht auf den Holzertrag, weil unsere Holzgewächse eine geringe Summe von anorganischen Stoffen aus dem Boden aufnehmen, und jeder Boden genug von diesen enthält, um der Waldvegetation ihren vollen Bedarf liefern zu können.» (20, sid. 390).

L. MEYER fick emellertid snart ett visst stöd i W. SCHÜTZES undersökningar (19, 20) åtminstone så till vida som av dem tycktes framgå en tydlig parallellism mellan halten av vissa analytiskt bestämbara växtnäringsämnen å några undersökta skogsmarker och dessas produktionsförmåga. SCHÜTZE, som började sin undersökning med fosforsyran, ansåg, att av denna kunde den totala halten till ett betydligt djup (1—2 meter) äga betydelse för skogen. Han undersökte därför den totala halten fosforsyra i marken ett gott stycke under ytan för att komma ifrån den oregelbundna, på vittringen beroende kemiska sammansättningen i markens övre lager. Den undersökta skogstypen var tallskog, av fyra olika produktionsklasser, nr II—V. Inom varje klass undersöktes 5—6 bestånd. I genomsnitt visade då klass II 0,0567 % vattenfri fosforsyra (P_2O_5), klass III 0,0559 %, klass IV 0,0416 %, klass V 0,0355 %. Vid avtagande fosforsyrehalt visar skogen tydligen lägre produktionsförmaga, om ock flera orsaker än fosforsyrehalten torde få anses medverka.

SCHÜTZE tog emellertid ett steg längre. Å tallskogen å två revir i

Eberswaldetrakten företogs år 1867 omfattande massa- och tillväxtundersökningar. S. valde nu bland de undersökta bestånden ut sex, tillhörande olika produktionsklasser men med i hans tycke ovanligt likartad mark: sand av senkvartär ålder. Prov insamlades från olika nivåer och analyserades dels på fosforsyra, dels medelst saltsyreextraktion på kalk, magnesia, kali och natron. Av analysresultaten uträknades så halten av de olika ämnena i olika jordskikt samt genomsnittshalten till ett betydligt djup (något varierande, men i varje fall omfattande det område, inom vilket tallens rötter sträckte sig.) — Saltsyreextraktionsmetoden hade redan i rätt stor utsträckning använts å jordbrukslaboratorier och accepterades av S. på den grund, att han ansåg sig med densamma få med det mesta av jordens kalkhalt, vilket han ansåg vara det viktigaste.

Tabell 1 innehåller SCHÜTZES genomsnittsvärden för hela markprofilen i de olika bestånden.

Tabell 1. **Markens halt av saltsyrelösliga växtnäringsämnen under tallbestånd efter Schütze.**

Durchschnittlicher Gehalt an in Salzsäure löslichen Nährstoffen in Kiefernböden nach SCHÜTZE.

Nr	Produktions-klass (Ertragsklasse)	Fosforsyra P_2O_5 %	Kalk CaO %	Magnesia MgO %	Kali K_2O %	Natron Na_2O %
1	I	0,0501	1,8876	0,0484	0,0457	0,0129
2	II	0,0569	0,1622	0,0716	0,0632	0,0065
3	II/III	0,0464	0,1224	0,0981	0,1235	0,0097
4	III	0,0388	0,0963	0,0800	0,0392	0,0029
5	IV	0,0299	0,0270	0,0505	0,0241	0,0016
6	V	0,0236	0,0453	0,0438	0,0215	0,0031

Tabellen visar, att jorden i de bättre produktionsklasserna innehåller mera fosforsyra samt i saltsyra löslig kalk och kali än i de sämre, medan magnesium och natron synas vara mera oregelbundet fördelade. S. drog då den slutsatsen, att magnesium alltid fanns i tillräcklig mängd, medan skogen var i högsta grad beroende av fosforsyrehalten samt kalk och kali. Det bör anmärkas, att de undersökta markerna ansågos som näringsfattiga. S. undersökte vidare humushalten och den mekaniska sammansättningen och fann därvid, att de bättre produktionsklasserna hade högre halt finare beståndsdelar i marken än de sämre. Humusen i de bättre bestånden lämnade vid extraktion med utspädd ammoniak en ofärgad till svagt gul lösning, medan de sämre produktionsklasserna lämnade en brun till svart lösning. (SCHÜTZE'ska provet.) Han fann

i detta ett bekvämt medel att undersöka, om en jordart var näringsrik eller ej.

S. föreslår, att man för att ej onödigtvis beskatta skogsmarken på mineralisk näring bör kvarlämna så mycket som möjligt av kvistar o. d. vid avverkning, enär dessa äga en hög askhalt.

Efter SCHÜTZES i viss mån grundläggande arbeten företogs nu flerstädes kemiska undersökningar av skogsmarken medelst saltsyreextraktionsmetoden, av olika författare varierad på olika sätt. Man har i allmänhet kokat en eller ett par timmar med 20—30-procentig saltsyra. Man får då ihågkomma, att endast de analyser, som äro gjorda på fullt likformigt sätt äro jämförbara med varandra. En livligare kokning och högre koncentration på syran ge högre värden på halten lösliga beståndsdelar, en svag kokning eller blott uppvärmning samt lägre koncentration ge väsentligt mindre värden. Vid markmineralens delvisa upplösning i saltsyra torde det nämligen i regel ej vara endast så, att en på förhand genom vittring lösliggjord del upplöser sig, utan själva mineralet torde också i ej omärklig grad gå i lösning, varvid det betäcker sig med en olöslig hinna av kolloida ämnen, t. ex. kiselsyra (16). Vid en hastigare kokning kan denna hinna lätt avskrapas, varvid mera av mineralet sönderdelas av syran.

De mest anmärkningsvärda analytiska arbeten, som utförts med saltsyremetoden, torde vara C. F. A. TUXENS (29, 30) i samarbete med P. E. MÜLLER samt E. RAMANNS (13, 14).

I och med P. E. MÜLLERS och TUXENS undersökningar har det emellertid kommit in en ny synpunkt på markundersökningsområdet. P. E. MÜLLER diskuterar som bekant de markbildande faktorerna, markprofilens egenskaper i olika skogstyper samt markens, växtvärldens och djurlivets växelverkan med varandra (10). TUXENS analytiska arbeten tjäna härvid som en på objektiva metoder grundad illustration till P. E. MÜLLERS grundläggande idéer angående markprocesserna och deras betydelse för skogen. Det gäller sålunda för MÜLLER och TUXEN ej direkt att fastställa något samband mellan markens lösliga beståndsdelar och produktion utan att i ett sammanhang få fram alla de faktorer, som bidraga att konstituera en god skogsmark. Härmed är ett jättesteg framåt taget från alla tidigare synpunkter på skogsjordsanalyser. Möjligen skulle man mot MÜLLER-TUXENS jordanalyser kunna göra den invändningen, att då det ej blott avses en jämförelse mellan olika skogsjordarters näringshalt utan även en inblick i själva markprocesserna, den ganska otillfredsställande saltsyremetoden bort kompletteras med sådana analyser, på vilka verkliga slutsatser angående de olika markmineralens löslighet och omvandlingar kunnat grundas.

Om denna svaghet, ifall vi våga benämna den så, i MÜLLERS för alla tider beständande arbete förefaller E. RAMANN i sina markanalytiska arbeten vara medveten. Han kompletterar därför saltsyreanalyserna med fullständiga analyser eller sådana, där totala halten av alla de grundämnen, som i ej alltför ringa mängd ingå i marken, blir bestämd. Dylika analyser kunna alltid jämföras, då de innehålla en kemiskt exakt definierad halt av de olika ämnena, som ej kan variera utom gränserna för metodens ganska små försöksfel. Ur kemisk synpunkt är sålunda den fullständiga analysen en vida skarpare metod än saltsyremetoden. — De av RAMANN utförda undersökningarna, som särskilt omfatta mineralfattiga jordarter — nordtyska sandjordar — ge därför i långt högre grad än TUXENS en möjlighet att bedöma det verkliga mineralogiska förloppet vid olika processer i marken. I gengäld ha dock analysmetoderna blivit mycket mera mödosamma, jämfört med enbart saltsyreanalyser.

RAMANN förmår nu på grundval av sina analyser i viss mån klarlägga en serie viktiga processer i marken, såsom vittring och ortstensbildning, och på fullt objektiva grunder framvisa dessas samband med varandra. Härvid bygger han dock i mångt och mycket på redan av P. E. MÜLLER och andra uttalade åsikter.

Man får efter att ha tagit del av RAMANNS arbeten angående dessa ämnen även som av hans grundläggande undersökningar beträffande skogsträdens näringsupptagande (15) en bekräftelse på P. E. MÜLLERS uppfattning, att det ur skogens synpunkt är viktigare att studera markprocessernas innersta natur än att sträva efter en på analyser grundad kännedom av markens halt av lösliga näringsämnen. Huru denna synpunkt på en del håll lett till en ändrad uppfattning angående metoderna för skogsjordsanalysen, särskilt t. ex. för våra svenska förhållanden, skola vi i det följande finna.

En för oss svenskar intressant, direkt slutsats ur det RAMANN'ska analysmaterialet är, att de nordtyska slätternas jordarter, vilka faktiskt ligga till grund för så många i Tyskland utförda skogsbiologiska undersökningar, äro väsentligen mera genomvittrade och mineralfattiga än t. ex. våra vanliga, norrländska skogsjordarter. Detta har sin grund i de olika jordarternas geologiska uppkomstsätt och är sålunda fullt naturligt; med bestämdhet kan man emellertid påstå, att denna omständighet är den faktiska orsaken till åtskilliga för oss gynnsamma omständigheter beträffande humusbildning, föryngring m. m., vilka medföra, att vi i Norrlands klimatiskt karga trakter mangen gang kunna framvisa relativt godartade skogsförhallanden. Det kan därför vara av intresse att här jämföra några av RAMANNS analyser med några sådana från Norrlands bättre skogstrakter.

Tabell 2. **Fullständiga analyser av nordtyska och norrländska skogsjordarter.**
Total-Analysen von norddeutschen und nordschwedischen Waldböden.

	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4
Kali (K_2O)	1,165 %	1,121 %	3,170 %	2,540
Natron (Na_2O)	0,342	0,470	2,790	2,060
Kalk (CaO)	0,204	0,249	2,140	1,930
Magnesia (MgO)	0,072	0,110	1,070	1,090
Manganoxid-oxidul (Mn_3O_4)	0,035	0,045	—	—
Järnoxid (Fe_2O_3)	0,396	0,460	3,170	4,020
Aluminiumoxid (Al_2O_3)	2,003	2,793	12,000	11,210
Fosforsyra (P_2O_5)	0,059	0,071	0,230	0,110
Kiselsyra (SiO_2)	(95,724)	(94,691)	(75,020)	76,780

Prov 1. **Pommern.** Oberförsterei Hohenbrück. 100—150 årig, tämligen sluten tallskog. Gul sand under ortsten, å mer än 100 cm djup från markytan. (Ramann.)

100—150-jähriger, ziemlich geschlossener Kiefernwald. Gelber Sand unter Ortstein, mehr als 100 cm tief. (Ramann.)

Prov 2. **Holstein.** Oberförsterei Glashütte. Vacker 100-årig blandskog av tall och gran å likformig sand. Gul sand under ortsten, under 1 m djup från markytan. (Ramann.)

Gleichförmiger Sand, mit schönen, 100-jährigen Kiefern und Fichten bewachsen. Gelber Sand, unter Ortstein, mehr als 100 cm tief. (Ramann.)

Prov 3. **Sverige.** Jämtland. Ragunda, Döviken. Vacker barrblandskog, sand. Provet taget 150 cm under markytan, djupt under rostjorden (motsvarande ortstenslagret i de tyska profilerna.) (O. Tamm.)

Schöner Nadelmischwald auf Sand. Die Probe ist in einer Tiefe von 150 cm unter der Bodenoberfläche, weit unter der Orterde entnommen. (O. Tamm.)

Prov 4. **Sverige.** Jämtland, Håsjö. Normal, timmerblädad barrblandskog å morän. Provet taget under rostjorden cirka 30 cm under markytan. Generalprov ur 10 profiler. (O. Tamm.)

Normaler, durch Blenderbetrieb ausgelichteter Nadelmischwald auf Morän. Die Probe ist unter der Orterde, etwa 30 cm unter der Bodenoberfläche entnommen. Generalprobe aus 10 Profilen. (O. Tamm.)

Anm. Kiselsyrehalten är i tre fall bestämd som rest i analyssumman. Denna är av denna anledning ej angiven. Manganhalten är ej bestämd i de svenska analyserna.

De i tabell 2 anförda analysproven härstamma alla ur det relativt svagt vittrade underlaget i markprofilen ur växtliga bestånd. För att kunna rätt jämföra dem äro värdena för de olika ämnena beräknade i procent av den rest, som erhållits, sedan procenterna för vatten och humus dragits från 100. Man får då de olika mineraliska ämnena angivna i procent av den totala mineraliska substansen. — De två tyska, från RAMANNS arbete hämtade analyserna torde av allt att döma vara representativa för Nord-Tyskland, och vi våga även anse de två övriga, som äro utförda av förf., representativa för Norrlands vidsträckta skogstrakter på urbergsgrund (jfr 25, analys 6 a, 3 a).

Som man ser, innehåller den norrländska marken ofta mer än den dubbla mängden av för skogen värdefulla mineraliska beståndsdelar än den nordtyska.

Vad vidare RAMANNS redan omnämnda arbete angående skogsträdens behov av mineraliska näringsämnen beträffar, så framgår därav bland annat, att man ej alltid får bedöma ett skogsträds näringsbehov efter den bonitet, på vilken det växer. Träd, vilka städse synas upptaga rikligt med mineraliska näringsämnen, kunna t. ex. dock under stundom trivas på ovanligt mager, torr sand. Ett träd kan salunda ha ett ganska stort näringsbehov men förmå tillfredsställa detta på mager jordmån. Ej heller är den kvantitet mineralisk näring (askhalt), som finnes i virket, och som man bortför vid avverkning, en säker mätare på ett träds behov, då de största kvantiteterna näringssalter åtgå för produktion av blad och kvistar. Ett träd kan vidare i mån av tillgång upptaga långt mera salter, än det i nödfall förmår reda sig med.

De ovan anförda synpunkterna torde gälla i allmänhet vid jämförelse mellan trädens behov av näringsämnen och markens halt av sådana. För våra svenska förhållanden tillkommer den omständigheten, att vi faktiskt ej äga kännedom vare sig om våra skogsträds behov eller normala konsumtion av mineralisk näring under våra egna klimatförhållanden. Härav torde lätt inses, hvilka svårigheter, som möta, om vi i Sverige önska ernå en på analyser grundad uppfattning angående våra skogsmarkers produktionsförmåga.

Den, som i Sverige mest ivrat för anställande av jordanalyser för utrönande av skogsmarkens produktionsförmaga, är som bekant H. V. TIBERG (26, 27, 28). Med anledning av de ovan omtalade SCHÜTZE'ska undersökningarna och andra utländska arbeten samt ett stort antal egna analyser söker han fa objektiva metoder att bedöma en marks avkastningsförmåga. Då hans arbeten förut refererats i Skogsvårdsföreningens tidskrift (7), är här ej anledning att närmare inga pa desamma. TIBERG har genom sina analyser, som alla äro utförda enligt saltsyremetoden, dock modifierad efter hans egen speciella smak, lyckats ådagalägga en framträdande kalkbrist i ett flertal av de värmländska skogsjordarterna. Detta torde dock kunna låta sig påvisa genom enklare medel än dylika analyser. T:s analyser lida av samma fel som andra saltsyreanalyser, nämligen att blott i ringa grad bidraga till uppklarandet av vittringsprocessernas natur, vilket vi med MÜLLER och RAMANN hava insett vara ett av den fysikaliska och kemiska markundersökningens huvudmal. TIBERGS resultat hemfalla därför också under den kritik, till vilken RAMANNS synpunkter på skogens näringsupptagande osökt inbjuda. Ej heller är det sannolikt, att de av T. analyserade proven äro fullt jämförbara;

för att med saltsyremetoden få användbara resultat fordras mer än eljest ytterst stränga villkor angående markens likformighet m. m. Härmed ha vi på intet sätt önskat förringa de ytterst intressanta och beaktansvärda synpunkter, vilka av T. framförts, meningen har endast varit att granska själva analysmetodens värde som sådan.

Under 1900-talet börjar man alltmera allmänt inse, att den kemiska jordanalysens viktigaste uppgift är att söka utreda de processer, som försiggå i marken. Man såg emellertid till att börja med i saltsyremetoden en möjlighet att skilja mellan mineralen självva och deras förvittringsprodukter, medan åter somliga författare kritiserade denna synpunkt. På grund av att vissa silikatiska mineral, s. k. zeoliter, lösa sig i saltsyra, trodde man, att i marken förekom en viss procent dylika, och tillskrev dem den största betydelse. Mot denna uppfattning uppträdde åter andra forskare, och dessa senares uppfattning har, så vitt man nu kan döma, visat sig vara riktig. Under allt detta kan man emellertid säga, att metoderna för jordanalysen befunno sig i ett fullständigt kaos; varje författare har sin metod, som i viss mån är subjektiv och ej medger jämförelse med andra personers analysresultat. Endast de fullständiga analyserna uppfylla kravet på en exakt metod. Medelst dem får man en föreställning om hela det mineralförråd, som förr eller senare kan komma vegetationen till godo. Detta är dock kanske ej det viktigaste, men man kan av dem även draga vittgående slutsatser angående markens mineralogiska sammansättning och vittringsförhållanden.

En belysande bild av virrvarret på jordanalysens område får man, då man tager del av diskussionerna på andra internationella agrogeologkonferensen i Stockholm 1910 (17, 21, 33). Man beslöt sig där för att tillsätta en internationell kommission för att försöka bringa reda i förhallandena. Denna har sedan varit verksam till krigets utbrott, och härvid har en del förslag till likformiga analysmetoder framkommit, vilka skulle eventuellt allmänt antagas över hela världen. Emellertid torde det bli svårt att med olika länders så olika geologiska och klimatologiska förhållanden kunna tillämpa uniforma metoder; vad särskilt vårt land med dess från centrala och södra Europa så oerhört avvikande geologiska förhallanden beträffar, är det knappast troligt, att kommissionens blivande resultat, när dessa en gång i framtiden föreligga, skola i större utsträckning kunna accepteras för våra skogsjordarters del. (Jfr 9, 12, 22, 23).

På senare tid ha förekommit några undersökningar av SCHOENBERG (18) och VOGEL VON FALCKENSTEIN (35), som i mycket äro belysande för skogsjordanalysernas räckvidd. Båda dessa undersökningar äro utförda i trakten av Eberswalde, och båda författarne ha med anledning av sina resultat kommit att kritisera SCHÜTZES ovan refererade arbete från samma trakt.

SCHOENBERG undersökte två serier tallytor å terrasser i Oderdalen. Jordmånen var liksom å SCHÜTZES undersökningsytor »Thalsand». A de lägre terrasserna har man regelbundet de sämsta produktionsklasserna, å de övre de bästa. S. anser, att grundvatten-nivån låg på ett sådant djup, att den var utan inverkan på skogen. Denna borde då beträffande sin vattenhushållning vara enbart beroende på nederbörden och jordartens förmåga att kvarhalla denna. S. kritiserar SCHÜTZE, som på liknande marker vill se kemiska orsaker till trädens olika produktionsförmåga, och menar sig ha genom sin undersökning ådagalagt, att den mekaniska sammansättningen hos jorden med därav beroende vattenhållande kraft (kapillär stigningsförmåga) på dylika sandjordar spela minst lika stor roll som jordens rikedom på mineraliska näringsämnen.

SCHOENBERGS analyser strida emellertid ej direkt mot SCHÜTZES; det är för övrigt helt naturligt, att halten av finmaterial och i saltsyra lättlösliga beståndsdelar i jorden följas åt, ty ju finare jorden är, desto större angreppsyta kan saltsyran vid extraktionen (jfr SCHÜTZES analyser) inverka på. Emellertid torde SCHOENBERG ha rätt däri, att det är klokast att se allsidigt och söka så många orsaker som möjligt vid diskuterandet av det svåra problemet angående markens produktionsförmåga.

VOGEL VON FALCKENSTEIN tar mera grundligt upp frågan om orsaken till, att ett begränsat områdes mycket likformiga tallmarker visade väsentliga skillnader i avkastningsförmåga. I Oberförsterei Eberswalde finnes ett område med flygsand (Schutzbezirk Melchow). På denna mark förefanns dels vacker tallskog med bokunderväxt, dels kalhyggen, vilka endast med svårighet låtit föryngra sig, dels svaga bestånd, som framgått ur gammal, degenererad skog. Den olika produktionsförmågan på olika ytor kunde endast bero på olika behandling, och det gällde nu att se, om till följd av denna marken undergått någon förändring i avseende på de lösliga mineraliska näringsämnena, vilket sedan kunde tänkas återverka på produktionsförmågan. På grund av markens ovanligt likformiga karaktär förefanns det här ett sällsynt gott tillfälle att på vederhäftigt sätt avgöra, om det fanns någon verklig parallellism mellan halten av lösliga mineralbeståndsdelar och markens produktionsförmåga.

För detta ändamål bestämde V. V. F. halten av i kokande saltsyra under en timmes tid lösliga ämnen ur prov från olika nivåer i markprofilen. Hans resultat återges i tabell 3.

Kali- och natronhalten äro i tabellen i en del fall ej bestämda. Nr 1 b—1 e äro hämtade från en markprofil i god tallskog, produktionsklass II. Nr 2 b—2 e härstamma från en genom kalhuggning degenererad mark, nu produktionsklass IV, förr II. Nr 3 a—3 e härrör från genom skötsel förbättrad, degenererad skog av produktionsklass III, förr IV.

Tabell 3. **Markens halt av saltsyrelösliga växtnäringsämnen under tallbestånd efter Vogel von Falckenstein.**

Der Gehalt von in Salzsäure löslichen Nährstoffen in Kieferböden nach VOGEL VON FALCKENSTEIN.

Prov Probe	Djup under markytan (Tiefe unter der Bodenoberfläche)	Kalk CaO %	Magnesia MgO %	Kali K_2O %	Natron Na_2O %	Fosforsyra P_2O_5 %	Järnoxid Fe_2O_3 %	Aluminiumoxid Al_2O_3 %
1 b	0—15 cm	0,031	0,047	0,043	0,024	0,038	0,085	0,474
1 c	15—40 »	0,035	0,050	—	—	0,037	0,102	0,844
1 d	40—60 »	0,072	0,058	—	—	0,038	0,085	0,714
1 e	140—200 »	0,071	0,060	0,075	0,030	0,039	0,085	0,486
2 b	0—10 »	0,042	0,056	0,048	0,030	0,030	0,093	0,677
2 c	10—50 »	0,038	0,052	—	—	0,047	0,085	0,441
2 d	50—60 »	0,051	0,073	—	—	0,048	0,102	0,330
2 e	140—200 »	0,105	0,085	0,094	0,018	0,063	0,093	0,691
3 b	0—12 »	0,030	0,034	—	—	0,046	0,085	0,625
3 c	12—30 »	0,048	0,045	—	—	0,096	0,110	1,302
3 c_2	30—50 »	0,039	0,068	—	—	0,035	0,085	0,760
3 d	50—60 »	0,052	0,095	—	—	0,040	0,093	0,622
3 e	140—200 »	0,109	0,072	—	—	0,043	0,085	0,492

Som synes av tabell 3, äro de olika ämnena synnerligen likformigt fördelade i de olika bestånden; halten av de olika lösliga beståndsdelarna varierar något med djupet under markytan.

V. v. F. drog nu den slutsatsen, att då i detta fall, där på grund av materialets faktiska likformighet saltsyremetoden om någonsin borde vara användbar, produktionsförmågan ej följer jordens halt av saltsyrelösliga näringsämnen, måste densamma väsentligen kunna påverkas av andra faktorer. En bestämning av jordens näringshalt kan då ej enbart ge ett fullgiltigt uttryck för markens värde och produktionsförmåga.

Undersökningarna gingo sålunda i motsatt riktning emot SCHÜTZES ovan refererade forskningar, och V. v. F. tager därför upp S:s analyser till en ingående jämförelse och kritik. Han påvisar, att det geologiska underlaget för S:s bestånd är av så varierande natur (Thalsand), att man ej med säkerhet kan våga jämföra resultaten i dennes olika ytor. Redan av S:s egen beskrivning framgår en hel del olikheter, t. ex. i kalkhalten i de djupaste skikten jämte andra fenomen, som enligt vår nuvarande kännedom kunna påverka skogens växt i hög grad.

V. v. F. söker nu komma underfund med de skiljaktigheter i marken, som verkligen äro orsaken till skillnaden i produktionsförmåga å de av

honom undersökta ytorna. Han försökte då extrahera jordarterna med utspädd ättiksyra för att se, om det förefanns skillnader i sådana beståndsdelar, som lösa sig i den svaga ättiksyran. Man skulle ju kunna förmoda, att i jorden framkallats förändringar i halten av vissa ämnen av betydelse för skogen, men så små, att de ej kunde spåras bland de relativt stora mängder lösta ämnen, som förefinnas i saltsyreextrakten. Även i ättiksyreanalyserna visade det sig ej någon nämnvärd skillnad mellan de olika produktionsytorna; däremot varierade halten lösliga beståndsdelar något i de olika skikten i markprofilerna — de djupaste lagren voro rikast på lösliga beståndelar, de ytligare fattigast.

Undersökte man däremot halten av humus och kväve, så förefanns en tydlig parallellism mellan de olika ytornas halt av dessa beståndsdelar och deras produktion. Å de bättre ytorna fanns en betydande humushalt och därmed åtföljande kvävehalt även i ganska djupa skikt, medan i de sämre såväl humusen som kvävet avtog hastigt nedåt. V. v. F. ser därför i humustäckets beskaffenhet, särskilt med hänsyn till dess kväveförhållanden, den mest utslagsgivande faktorn för skogens tillväxt på de magra sandjordar det här är fråga om. Han vill dock ej alls förneka de mineraliska näringsämnenas betydelse, men man får genom hans undersökningar en god inblick i svårigheterna att direkt av ett analysmaterial säga något angående en skogsmarks värde, och han har genom sin kritik av SCHÜTZES som en grundpelare betraktade åskådning bidragit till en sund uppfattning av hithörande fakta. — V. v. F. kompletterar sin vackra undersökning med en förtjänstfull mineralogisk studie över de förändringar, som mineralen undergå under en skogsvegetation på »Melchower Flugsand» (36). Hans undersökningar visa, liksom tidigare RAMANNS, att Nord-Tysklands jordarter äro väsentligt fattigare på för skogen värdefulla mineral än t. ex. våra norrländska skogsmarker.

Som sammanfattning av vad de refererade arbetena ha att lära oss angående skogsjordsanalyserna samt sambandet mellan markens kemiska egenskaper och produktionsförmågan torde sålunda kunna framhållas, att man medelst en kemisk analys ej kan fastställa jordens produktionsvärde, då man blott får upplysning om **vissa** av markens för skogen viktiga egenskaper. Man kan emellertid bestämma många för skogen betydelsefulla ämnen, samt vinna en inblick i de mer eller mindre praktiskt viktiga och naturhistoriskt intressanta processer, som i marken försiggå. Farhågorna för markens utarmning på näringsämnen i enlighet med L. MEYERS förmodan torde vi åtminstone i Sverige kunna taga med stort lugn, eftersom vi här ha mineralogiskt mycket rika marker. Åtskilligt tyder på, att det är långt större kvantiteter mineralämnen, som bortföres ur jorden med det genom

rinnande vattnet, än genom avverkningar. Trots allt torde nog jorden i detta hänseende verkligen undergå en stadig om ock långsam försämring, men däråt torde ej människan kunna göra något. Farligare för skogsmarken äro de relativt hastiga försämringar, som kunna inträffa i humustäcket m. m.

2. Om de för våra svenska skogsjordarter lämpliga analysmetoderna och deras värde.

Med de i det föregående framhållna synpunkterna för ögonen skola vi nu närmare se till, vilka analysmetoder som kunna vara lämpade för våra svenska skogsjordarter. Härvid komma vi huvudsakligen att sysselsätta oss med de metoder, som hava kommit eller skola komma till användning å Statens Skogsförsöksanstalts jordmänslaboratorium.

Med en jordanalys bör avses någotdera av följande ändamål:

1. Bestämning av för vegetationen värdefulla ämnen.

2. Bestämning av eventuellt förekommande gifter eller för växterna skadliga ämnen.

3. Undersökning av de kemiska, fysikaliska och mineralogiska processer, som i marken försiggå, och som mer eller mindre direkt äro av betydelse för vegetationen eller av andra orsaker äro av intresse.

Idealet för en analysmetod är tydligen en sådan, som samtidigt ger upplysning om näringsämnen, resp. skadliga ämnen, och uppfyller något under mom. 3 antytt ändamål.

Vad de allmänna metoderna beträffar, då man bestämmer mer eller mindre lättlösliga, mineraliska växtnäringsämnen i en analys med tillhjälp av något extraktionsmedel såsom saltsyra, ättiksyra o. dyl., får man med hänsyn till deras användning å Sveriges skogsjordarter ihågkomma, att samtliga dessa metoder äro utarbetade endera för åkerjord eller för jord av helt andra geologiska egenskaper, jämfört med våra jordarter, och som tillika befinner sig under helt olika klimatologiska förhållanden. I Sverige, särskilt i Norrland, ha jordarterna en starkt humid karaktär; med andra ord de präglas av en kraftig urlakningsprocess. Alla lättlösliga beståndsdelar försvinna fort i grundvattnet, och den surt reagerande markens absorptionsförmåga är minimal. En extraktion av ett jordprov med ett eller annat lösningsmedel ger då till resultat, att jorden synes vara mycket fattig på lättlösliga beståndsdelar. Då våra jordartstyper nästan uteslutande bestå av under istiden mekaniskt sönderkrossat, friskt, ovittrat bergartsmaterial, kommer t. ex. ett saltsyreextrakt huvudsakligen att ge ett uttryck för de olika mineralens löslighet i saltsyra under de betingelser, varunder extraktionen sker. Att dessa värden

ej ha någon direkt anknytning till det näringskapital, som är tillgängligt för skogen, är ganska tydligt. — Vår skogsmark är, som förut framhållits, särdeles rik på för skogen viktiga, ovittrade mineral, ett så att säga latent näringskapital. Huruvida skogsmarken i realiteten är för skogen näringsrik eller ej, bestämmes då utom av humustäckets egenskaper m. m. av huru hastigt detta latenta kapital genom vittring omsättes i löslig form. Att de i saltsyra lösliga beståndsdelarnas mängd är i viss mån betecknande för denna hastighet, skall visserligen ej förnekas, men vida enklare och bättre kan man få reda på denna genom att studera markens mineral och bergarter eller, om man kan lägga ned mera arbete på saken, genom en fullständig analys. (Jfr tabell 2.)

För bestämning av tillfälliga halten lättlösliga beståndsdelar, torde nog en extraktion med svagt verkande lösningsmedel, såsom kolsyrehaltigt vatten, kunna vara av intresse, särskilt kanske i fråga om plantskolejord, som ju är en kulturjord, men denna ganska besvärliga analysmetod torde i flera fall kunna ersättas av en bestämning av den elektrolytiska ledningsförmågan i markvätskan eller i ett vattenextrakt av jorden. Om man låter en elektrisk ström gå genom saltlösningar, visar det sig nämligen, att lättheten, varmed detta sker, eller den s. k. elektrolytiska ledningsförmågan ökas ungefär proportionellt mot saltkoncentrationen, då det är fråga om mycket utspädda lösningar. Genom att direkt undersöka markvätskan eller ett extrakt av en viss mängd jord i viss volym absolut rent vatten på den elektrolytiska ledningsförmågan, kan man sålunda hastigt få ett uttryck för totala halten olika lättlösliga salter i marken.

För att kunna draga slutsatser av en skogsjordsanalys och jämföra den med andra sådana, är det emellertid alldeles nödvändigt att veta, från vilket skikt i markprofilen analysprovet härstammar. Ofta måste man ha analys på flera i profilen förekommande partier och lager. Häri ligger en av skogsjordsundersökningsmetodernas skiljaktigheter jämfört med åkerjorden. I en åker är det vanligen nog att veta det omplöjda skiktets sammansättning samt att känna alvens viktigaste, lätt igenkännbara fysikaliska egenskaper. Där det är fråga om totala kvantiteter av mineraliska näringsämnen, kan dock för bedömande av skogsmarken en analys från det ovittrade underlaget i många fall vara tillräcklig, om den åtföljes av en noggrann beskrivning av markprofilen med dess från underlaget avvikande skikt. En skogsjordsanalys av vilket slag som helst bör f. ö. alltid åtföljas av en dylik profilbeskrivning för att vara av fullt värde.[1]

[1] Vid provtagning för analyser gör man klokast i att först noggrant undersöka markprofilen och sedan taga prov av alla olika skikt eller partier, som kunna urskiljas. Man bör hellre taga för många än för få prov, även om man ej från början tänker under-

Utan att göra en fullständig analys kan det mången gång erfordras en totalbestämning av något ämne, exempelvis kalk (kalciumkarbonat),[1] kväve, fosforsyra. För sådana partialanalyser finnas i en del fall exakta metoder, av vilka några i det följande skola beskrivas. Såväl den fullständiga analysen eller den s. k. Bausch-analysen, som dessa partialbestämningar uppfylla de som önskvärda framhållna villkoren att bestämma såväl växtnäringsämnen som mineralogiskt väl definierade beståndsdelar i marken. De äro därför synnerligen värdefulla hjälpmedel även för undersökning av själva markprocessernas gång. Till dessa metoder ansluter sig också bestämningen av sådana ämnen, som utan att vara näringsämnen för växterna dock äro av betydelse för desamma. Här må i första rummet nämnas humusämnena. För dessas bestämmande användes å Försöksanstalten olika metoder, varav den noggrannaste, som i det följande skall i detalj beskrivas, är en modifierad metod, angiven av VESTERBERG (34).

Ett annat ämne, som i likhet med humusen är av stor betydelse, är det kemiskt utfällda järnhydratet eller rättare ferrihydroxiden. Det har nämligen visat sig, att i de skogsmarker i vårt land, där kalkspat (kalciumkarbonat) saknas, och det är det vanliga fallet, äro järnmineralen de mest lättlösliga och lättvittrade. Järnet finnes i åtskilliga markmineral, såsom magnetit, biotit, hornblende, augit m. fl. Under inverkan av humusens olika syror löses detsamma relativt lätt men utfaller åter stundom, såsom i rostjord och ortsten (järnortsten) samt i rostiga konkretioner och partier, som så ofta påträffas t. ex. i grustag. I utfälld form bildar järnet härvid limonit, som sålunda är ett mineral, som nybildas i skogsmarken, och vilket är ungefär identiskt med vanlig järnrost. Då limonitpartierna dels äro av intresse som ett slags indikator på vittringstillståndet i marken, dels i form av ortsten kunna vara av faktisk olägenhet för skogen, har å Försöksanstalten av förf. utarbetats en bestämningsmetod för det »limonitiska» järnet i skogsmarken, vilken metod i det följande skall beskrivas.

I samband med den limonitiska järnhalten är det också av intresse

söka alla. Man bör alltid genom flera (fem—tio) profilgrävningar övertyga sig om, att den analyserade profilen är representativ för en större yta och ej utgör något rent undantagsfall. Det är i allmänhet lämpligare att taga flera prov ur olika profiler än att göra s. k. generalprov, vilka dock understundom kunna vara att föredraga. Varje prov bör, där så är möjligt, utgöra minst $^1/_2$ kg. och vara fullt representativt för något visst skikt eller parti i markprofilen.

[1] För bestämning av den ganska lättlösliga, för skogen betydelsefulla kalkhalt, som exempelvis finns i Värmlands hyperitmoräner, utgörande granmark av hög bonitet, saknas tyvärr ännu tillförlitlig metod.

att bestämma den totala järnhalten. Just jämförelsen mellan dessa båda värden ger ofta en god inblick i markens allmänna vittringstillstånd.

Att bestämma för skogen skadliga ämnen kommer sällan i fråga, da vår normala skogsmark vanligen är fri från sådana. Hit skulle man möjligen kunna hänföra bestämningen av fria syror i marken eller jordens s. k. surhetsgrad. Detta är en viktig undersökning, för vilken lämplig metod med det snaraste skall prövas vid Försöksanstalten. Det förut omnämnda s. k. SCHÜTZE'ska provet avser något liknande men torde, som bl. a. TUXEN påvisat, endast kunna finna inskränkt användning. I regel framvisar en skogsmark högre bonitet för krävande träd, ju mindre sur den är; fullständigt neutral skogsjord finnes nog endast i kalktrakter och i sydligaste Sverige.

De här omnämnda analysmetoderna ha alla varit avsedda för normal skogsmark. Vid undersökning av torvjord komma även en del andra metoder till användning, såsom askanalyser. Dessa motsvara de fullständiga analyserna för normal skogsmark och ge ett exakt uttryck för torvens mineraliska näringshalt. Utom dessa kunna även extraktanalyser av olika slag komma till användning. Överhuvudtaget kan sägas, att torvjordsanalyser bättre förma giva uttryck åt markens produktionsförmåga än analyser av vanlig jord. Med hänsyn till en torvmarks användning till skogsbörd torde dock andra undersökningsmetoder än kemisk analys vara att föredraga, såsom bestämning av torvens multningsgrad (i fält kan man lämpligen urskilja 3 grader) samt dess flora och botaniska innehåll. Dessa vägar föra minst lika säkert och med mindre kostnader till målet: ett rätt bedömande av torvens produktionsvärde. För jordbruksändamål ha däremot torvjordsanalyser funnit och finna alltjämt stor användning. (Jfr HJ. V. FEILITZEN, 6).

Utom här anförda, mera kemiska undersökningsmetoder komma även rent mineralogiska och fysikaliska till användning. Hur man skall få en uppfattning angående de i marken ingående mineralen, skall i det följande beskrivas. Vidare är ofta markens mekaniska sammansättning eller fördelningen av olika kornstorlekar av stor betydelse dels för skogen, då en jord, rik på fina beståndsdelar, vanligen också är relativt näringsrik, dels för bedömande av olika jordarters tekniska egenskaper vid t. ex. dikning, grundläggningsarbeten o. d. För att lära känna kornstorleksfördelningen använder man s. k. mekaniska analyser, d. v. s. dels sållningar, dels slamningar. Härigenom kunna också ernås värdefulla bidrag till uppklarandet av vittringsprocesserna, särskilt naturligtvis den mekaniska vittringen, ävensom nedslamning m. fl. företeelser i marken.

I övrigt finnes en hel del fysikaliska undersökningsmetoder för mark,

som, då de ej i egentlig mening kunna kallas analyser, falla utom ramen för detta arbete.

Sammanfattas sålunda de metoder, som i första hand böra ifrågakomma vid analys av svenska skogsjordarter, så erhållas följande:

1. Den fullständiga analysen (Bausch-analysen) omfattande direkta eller indirekta bestämningar av alla i marken förekommande, viktigare grundämnen. Denna analysmetod ger ett uttryck för den **totala** halten mineraliska växtnäringsämnen samt, i förening med mineralogiska undersökningar, det bästa möjliga uttryck för markens halt av olika mineral.

2. Partiella analyser, som avse bestämning av totala halten av ett eller annat i marken förekommande ämne, såsom kväve, fosforsyra, kalk, järn, humus, limonitiskt järn o. s. v. Dessa metoder tillgripas, då kännedomen om något visst ämne är av intresse. Sålunda behöver man ofta veta jordens kalk-, humus- eller kvävehalt för att bedöma företeelser, som sammanhänga med skogens växt och föryngring, medan järnbestämningar av olika slag mera avse att vinna kunskap om vittringsförhållandena i marken.

3. Bestämning av jordens reaktion och surhetsgrad. Denna bestämning är av betydelse, enär det ofta synes förefinnas ett samband mellan humusens surhetsgrad och markboniteten. En neutral, mild humus är alltid en näringsrik och för fordrande träd gynnsam humusform. Å andra sidan äro våra svagare marker i regel täckta med relativt starkt sur råhumus. Surhetsgraden är vidare en egenskap hos marken, som genom människans ingripande kan tänkas relativt hastigt förändras.

4. Bestämning av den elektrolytiska ledningsförmågan i markvätskan eller i ett vattenextrakt av jorden. Härigenom torde man, sedan för våra förhållanden avpassade metoder kunnat utarbetas, ganska hastigt och med ringa besvär få ett uttryck för markens rent tillfälliga näringstillstånd. Om ock detta är av största intresse, bör man dock ihågkomma, att i fråga om skogen till skillnad från åkern det ej är det tillfälliga utan det mera permanenta näringstillståndet, som man mest måste räkna med.

5. Mineralogiska analyser. Dessa avse att direkt bestämma eller påvisa olika mineral och bergarter i marken. Dessa undersökningar äro värdefulla dels som komplement till de fullständiga analyserna, dels fristående för att t. ex. hastigt kontrollera om någon större halt av för skogen förmånliga, mera lättvittrande kalkmineral förefinnas, som endast med ganska stort besvär kunna kemiskt påvisas.

6. Mekaniska analyser. Härigenom kan åtskilligt angående jordens struktur, näringsrikedom, tekniska egenskaper och vittringsförhållanden utrönas.

3. Beskrivning av några vid Statens Skogsförsöksanstalt använda analysmetoder.

1. Den fullständiga jordanalysen. Denna utföres bäst i enlighet med föreskrifterna för vanlig mineralanalys[1] med utgångspunkt från ett par gram lufttorkat prov. Vid närvaro av humus kan man ej exakt bestämma halten av ferrojärn. På mineraliskt fattiga marker torde det vara lämpligt att använda fluorvätemetoden med utgångspunkt från större substansmängder.

2. Bestämning av kvävet i dess olika former. Totala kvävehalten i marken bestämmes bäst med KJELDAHLS metod. Angående så väl denna som andra å Försöksanstalten använda metoder att bestämma kväve, må hänvisas till annan publikation, som i detta ämne är under utgivning av prof. H. HESSELMAN.

3. Bestämning av kalk ($CaCO_3$). Då kalciumkarbonatet förekommer i betydande mängd, bestämmes det bäst med hjälp av VESTERBERGS metod (32, 34), genom destillation av jordprovet med saltsyra i vacuum och absorberande av de bildade ångorna i ett förlag med barytvatten. Denna analysmetod medgiver ett stort antal bestämningars utförande på kort tid. Små mängder kalciumkarbonat bestämmas lättast genom extraktion med ättiksyra, också i enlighet med en av VESTERBERG angiven metod. (31, sid. 124, 24, sid. 223). I extraktet bestämmes kalcium genom fällning med ammoniumoxalat, helst sedan kiselsyra och trevärdiga metaller bortskaffats. För att bestämma silikatbunden, relativt lättlöslig kalk (t. ex. i hyperitmarker) saknas tillfredsställande metod, enär den vanligen använda saltsyreextraktionsmetoden, på grund av vad som förut framhållits, ger ett missvisande resultat. Man använder sig i dylika fall lämpligen av mineralogiska undersökningar.

4. Bestämning av fosforsyrehalten. I motsats mot förhållandena i åkerjorden torde det i fråga om skogsmarken vara av större intresse att känna den totala fosforsyrehalten än den lättlösliga. Fosforsyran finnes i marken mest i form av apatit, som i de övre skikten genom vittring ofta är nästan fullständigt försvunnen. Som medel för upplösning av apatit är stark salpetersyra bäst, och man bestämmer därför fosforsyran genom extraktion av ett jordprov med denna syra. Sedan humus och kiselsyra fullständigt bortskaffats ur extraktet, bestämmes fosforsyran på vanligt sätt med molybdat- och magnesiummetoden.

Genom en dylik fosforsyrebestämning får man en föreställning om jordens verkliga förråd av fosforsyra; då apatiten är ett i skogsmarken ganska lätt upplösbart mineral kan man nog i likhet med SCHUTZE (10)

[1] T. ex. HILLEBRAND (3).

också räkna med, att denna kvantitet verkligen har betydelse för skogen. Av geologiska skäl är apatithalten i våra skogsjordarter nog ganska konstant, varför särskilda fosforsyrebestämningar rätt sällan behöva ifrågakomma. I rostjordsskikt och ortsten finnes ofta utfälld fosforsyra, som också kan bestämmas enligt det beskrivna förfaringssättet.

5. Bestämning av humushalten. I sandiga prov kan humushalten utrönas genom glödförlustbestämning. Man bör alltid med en pincett först ur provet bortplocka synliga fragment av kvistar, barr o. d. Man får emellertid i bestämningen egentligen ej humushalten utan halten av organisk substans samt vattenhalten, varav den hygroskopiska bestämmes i särskilt prov genom upphettning, vid humusrika prov endast till 80—90 grader, och fråndrages. Vid högre temperatur börja humusämnena öka i vikt, troligen genom absorption av luftens syre. — För våra skogsjordarter torde det vara mest praktiskt att sätta likhetstecken mellan humushalten och halten organiska beståndsdelar, enär humusen merendels plägar innehålla så svagt multnade beståndsdelar, att den ej skulle låta bestämma sig fullständigt annat än genom förbränning vid hög temperatur.

Låga humushalter bestämmas säkrast genom provets förbränning och den bildade kolsyrans uppsamling. Genom multiplikation med faktorn $0{,}471$ antager man då, att man får den rätta humushalten eller åtminstone ett säkert, relativt mått för densamma. — Å Statens Skogsförsöksanstalt har av förf. med framgång använts följande snabbmetod:[1]

En avvägd kvantitet av analysprovet, $^1/_4$—2 grams vikt beroende på humushalten, blandas intimt med 4 ggr sin egen volym väl utglödgat, pulvriserat blykromat, uppblandat med 10 viktsprocent kaliumbikromat. Provet, med kromat, införes i ett utglödgat koppar- eller nickelskepp. Ett vanligt förbränningsrör, helst ej över 70 cm långt, har beskickats med 20—25 cm kopparoxid, kornig, helst s. k. trådformig, i vardera änden begränsad med korta oxiderade kopparspiraler. Förbränningsrörets ena ände står i förbindelse med en gasometer, från vilken kolsyrebefriad luft kan insläppas. I denna ände befinner sig en 10 cm lång, väl oxiderad kopparspiral. Sedan förbränningsröret med kopparoxiden väl utglödgats i en långsam ström av kolsyrefri luft och kallnat, införes substansen på brukligt sätt mellan den långa oxiderade spiralen och kopparoxiden. Mellan kopparoxiden och rörets från gasometern vända mynning införes en 5 cm lång, väl reducerad kopparspiral (se fig. 1), varefter röret hastigt evakueras med en god vattenluftpump. Under fortsatt evakuering uppvärmes först den reducerade spiralen och

[1] Det följande förfaringssättet är en modifikation av en förbränningsmetod, angiven av VESTERBERG (34, sid. 132).

närmaste delar av kopparoxiden, varefter röret förenas med ett evakuerat förlag av VESTERBERGS modell, enligt samme författares föreskrifter beskickat med 0,1-normal barytlösning, försatt med bariumklorid. Förlagsvätskan bör lämpligen vara 10—30 kbcm barytlösning, beroende på provets humushalt, med halva volymen 2-normal bariumklorid. — Man kontrollerar vid fortsatt evakuering, att alla proppar och slangförbindningar äro täta, vilket visar sig däri, att det ej längre framkommer några gasbubblor i förlaget, samt stänger därefter kranen *A* (se fig. 1). Härefter företages en gradvis stegrad upphettning i vanlig förbränningsugn till svag rödglödgning av hela förbränningsröret. När gasblåsorna

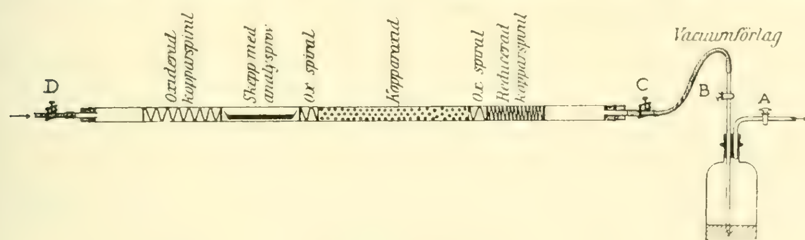


Fig. 1. Anordning för förbränning i vacuum.
Apparat für Verbrennung in Vacuum.

åter upphöra att framkomma i förlaget, är förbränningen färdig. Man öppnar då försiktigt klämmaren *D*, och låter en långsam ström kolsyrefri luft automatiskt sugas genom förbränningsröret. När ingen luft vidare inkommer, stänges kranen *B*, förlaget lösgöres, omskakas och får stå minst 12 timmar. Därefter titreras med 0,1-normal saltsyra och fenolftalein som indikator.

Förbränningsröret efterglödgas något i luft, får kallna och är färdigt för nästa förbränning. Enligt gjorda försök stannar ingen kolsyra kvar i förbränningsröret efter ovan beskrivna procedur; det är t. o. m. onödigt att ytterligare »renspola» förbränningsröret med kolsyrefri luft. Ej heller lyckades det genom fortsatt förbränning alstra ytterligare någon kolsyra; förbränningen försiggår på det beskrivna sättet mycket fullständigt, även där mera svårförbrända rester av oförmultnade växtsubstanser funnits inblandade i provet.

Som exempel på metodens användbarhet återgivas i tabell 4 några av förf. utförda dubbelanalyser av humushaltiga jordprov från försöksfältet i Kulbäcksliden, Västerbottens län.

6. Bestämning av den totala järnhalten. Härvid upplöses provet enligt kända, mineralanalytiska metoder i en blandning av fluorväte- och svavelsyra, fluorvätet avrykes, lösningen reduceras med svavelväte och titreras på järn på vanligt sätt. Härefter kunna andra mineralbestånds-

Tabell 4. **Humusbestämningar medelst vacuumförbränning.**
Humusbestimmungen durch Verbrennung in Vacuum.

Analysprov n:r	Humushalten i procent (Der Humusgehalt in Prozent)	
8	3,21	3,09
20	4,01	4,11
23	4,25	4,36
29	7,79	7,92
35	7,05	6,88

delar utom kiselsyra, mangan, natrium och kalium bestämmas i den erhållna lösningen.

7. Bestämning av den limonitiska järnhalten. Å Skogsförsöksanstalten har av förf. följande metod för detta ändamål utarbetats.

Principen för metoden är följande. Ferrihydroxid $Fe(OH)_3$ löser sig lätt i en lösning av surt kaliumoxalat i vatten under bildning av ett komplext salt, kaliumferrioxalat:[1]

$$2\,Fe(OH)_3 + 6\,KHC_2O_4 = K_6Fe_2(C_2O_4)_6 + 6\,H_2O$$

Det bildade kaliumferrioxalatet är ett lättlösligt, relativt beständigt salt. Då vidare det sura kaliumoxalatet säkerligen har en i jämförelse med starka syror mycket obetydlig vätejonkoncentration, kan man förutsätta, att detsamma i ytterligt ringa grad angriper de övriga järnmineralen i ett jordprov. Om således ett jordprov skakas med en lösning av surt kaliumoxalat, varefter det hela filtreras, kan man antaga, att det limonitiska järnet finnes i filtratet, medan det övriga stannar på filtrum.

För att vara säker på metodens användbarhet för jordprov, även om dessa voro humusrika, företogs följande undersökning. Sex humusrika prov (humushalten bestämd medelst förbränning) av växlande limonithalt utvaldes. Ett av dem utgjordes av normal, järnrik rostjord, de övriga voro samlade ur på humus och järn mer eller mindre anrikade zoner i försumpad skogsmark. Alla proven voro från Skogsförsöksanstaltens försöksfält vid Kulbäcksliden, Västerbotten. Underlaget var normal, sandig urbergsmorän. Proven voro lufttorkade samt grovt pulvriserade. Av

---

[1] J. DUMONT (4, 5) anger en metod för förberedande av jordprov till mekanisk analys. Han extraherar därvid med utspädd oxalsyra. Han anger, att oxalsyran fullständigt löser de kolloidhinnor, som omge mineralkornen. Oxalsyreextrakten kunna enl. D. användas till en del olika kemiska bestämningar. D. synes dock ej ha försökt med surt kaliumoxalat.

varje prov avvägdes 2 portioner om ett par gram, till vilka i flaskor med väl inslipade proppar sattes 150 kbcm mättad lösning av surt kaliumoxalat (KHC_2O_4); såsom syra betraktad, var lösningen ungefär $^1/_5$-normal. I flaskorna inlades även något fast salt, så att koncentrationen av oxalatet borde hålla sig konstant. Det hela skakades därefter i skakmaskin på så sätt, att 6 flaskor skakades dubbelt så länge som de 6 andra. Sedan filtrerades de bildade extrakten, och återstoderna uttvättades noga med kallt vatten. Extrakten voro till färgen gula eller bruna av järn och humusämnen.

Extrakten försattes med 10 kbcm konc. svavelsyra, indunstades i Kjeldahlskolvar om 500 kbcm rymd, samt förbrändes i dessa på samma sätt som vid kvävebestämning enligt KJELDAHL men utan tillsats av något nytt reagens. Efter slutad förbränning utspäddes de med vatten, kokades, reducerades med svavelväte enligt känd metod, samt titrerades på vanligt sätt med kaliumpermanganat på järn. Den erhållna järnhalten bör då motsvara provets limonithalt jämte eventuellt befintliga, lättlösliga järnföreningar.

Återstoderna efter extraktens filtrering bestodo dels av askvitt mineralpulver, dels av mörkbrun, fullständigt strukturlös humus. De digererades med utspädd ammoniak, för att bortskaffa löslig humus och filtrerades. För att konstatera, att i filtraten ej fanns någon järnförening, sammanslogos dessa två och två, så att ett erhölls för varje prov, indunstades därefter tills ammoniaklukten försvann samt försattes i Kjeldahlskolvar med 5 kbcm svavelsyra, indunstades, förbrändes, reducerades samt titrerades på järn, såsom förut beskrivits.

Återstoden efter ammoniakdigereringen utgjordes av humusfritt askvitt mineralpulver, som sålunda föreföll fritt från limonitiskt järn. För att säkert utröna detta sammanslogos återstoderna två och två, på samma sätt som förut ammoniakfiltraten, samt skakades två timmar med mättad lösning av surt kaliumoxalat som de ursprungliga proven. De nu erhållna extrakten behandlades, som ovan är beskrivet om de första extrakten.

Resultatet av ovan beskrivna undersökning framgår av tabell 5; järnet är städse beräknat som ferrihydroxid, $Fe(OH)_3$. Det hygroskopiska vattnet bestämdes även i alla proven genom upphettning till 80—90 grader C.

Av tabellen framgår, att de kvantiteter ferrihydroxid, som finnas i ammoniakfiltraten, resp. återstoden från dessa, i allmänhet högst äro lika med 0,1 %. Då givetvis de ej limonitiska järnmineralen (hornblende, biotit, magnetit o. s. v.) måste visa någon löslighet såväl i surt kaliumoxalatlösning som i ammoniak, samt metoden måste vara behäftad med vissa försöksfel, vilka nog röra sig om cirka 0,05 %, så måste resultatet

Tabell 5. **Prövning av metod för bestämning av markens limonithalt.**
Prüfung der Methode für Bestimmung des Limonitgehalts des Bodens.

Provets n:r (Probe N:r)	Skaktid Timmar Schüttelzeit Stunden	$Fe(OH)_3$ I huvud-extraktet Im Hauptextrakt	$Fe(OH)_3$ I ammoniak-filtratet Im NH_3-Filtrat	$Fe(OH)_3$ I det andra extraktet Im zweiten Extrakt	Humus	Hygroskopiskt vatten Hygroskopisches Wasser
		%	%	%	%	%
8	2	3,23	0,06	0,09	3,14	1,79
8	4	3,20				
10	3	6,54	0,07	0,04	22,86	6,91
10	8	6,57				
11	2	2,84	0,10	0,08	6,40	3,43
11	4	2,79				
14	2	1,28	0,10	0,06	9,69	3,20
14	4	1,20				
26	2	0,31	0,12	0,07	13,73	1,14
26	4	0,38				
40	2	4,02	0,05	0,07	12,72	3,35
40	4	4,06				

av metodens prövning anses ha utfallit mycket tillfredsställande, och man torde ha rätt att anse, att det i de första extrakten bestämda järnet motsvarar limonithalten i provet. Då alltid tid samma limonithalt i de första extrakten erhållits i dubbelbestämningarna trots den olika skaktiden, kan man också vara säker på, att genom två timmars skakning med mättad lösning av surt kaliumoxalat all limonit går i lösning. Humushalten tyckes ej alls ha inverkat på bestämningarnas resultat. Ej heller förefaller det, som om de silikatiska järnmineralen eller magnetit i någon för metodens användning ödesdiger omfattning gå i lösning. Dessa mineral finnas såväl i vittrade som i ovittrade prov i avsevärd mängd, även om limonithalten är minimal.

Tabell 6 innehåller några limonitbestämningar dels å vittrade prov, dels å ovittrade; även den totala järnhalten är bestämd.

Av tabellen framgår, att i starkt vittrade blekjordar (n:r 42 och 50), där ju den synliga järnhalten, vilken är densamma som limonithalten, saknas, ger analysen blott ett obetydligt värde för limonithalten, trots att det analyserade provet visst ej är järnfritt. Den ringa limonitmängd, som erhålles i dessa prov är förmodligen att anse som metodens fel; en felkälla på ett par tiondels procent inverka dock blott föga på metodens användbarhet. Av ovittrade prov har utvalts två, n:r 64 och 65, vilka föreföllo rätt limonitfattiga, samtidigt med att kornstorleken

Tabell 6. **Bestämning av limonit och totala järnhalten i ett antal jordprov.**
Bestimmung von Limonit und totalem Eisen in einigen Bodenproben.

Provets n:r (Probe N:r)	Karaktär (Charakter)	$Fe(OH)_3$ %	Limonit, beräknad som Fe_2O_3 (L. als Fe_2O_3 berechnet) %	Totala järnhalten beräknad som Fe_2O_3 (Der totale Fe_2O_3 Gehalt) %
42	Blekjord å morän, Rokliden, Norrbotten (Bleicherde auf Moräne).	0,07	0,05	1,50
43	Med limonit impregnerad blekjord från samma profil som n:r 42 (Mit Limonit impregnierter Bleicherde von demselben Profil wie N:r 42).	1,07	0,82	1,81
50	Blekjord å morän, Håsjö, Jämtland (Bleicherde auf Moräne).	0,13	0,10	1,25
51	Rostjord å morän, Håsjö, Jämtland (Orterde auf Moräne).	1,85	1,42	3,89
64	Mjäla, 100 cm dj., ovittrad, Ragunda, Jämtland (Unverwitterter, sandiger Lehm, 100 cm tief).	0,46	0,31	2,80
65	Mjäla, ovittrad, Ragunda, Jämtland (Unverwitterter, sandiger Lehm).	0,62	0,46	2,70

var mycket fin (omkring 0,02 mm). I mineralogiskt avseende skilde sig proven, såsom en fullständig analys och mikroskopiska undersökningar (Jfr O. TAMM 25, analys 13 och 16) visat, ej nämnvärt från vanliga jordarter. Om de vanliga jordartsmineralen i någon större utsträckning äro lösliga i en lösning av surt kaliumoxalat, borde de alltså i dessa prov ovanligt lätt ha angripits. Tabellen visar, att i förhållande till den totala järnhalten endast små mängder järn gått i lösning. I dessa ingår då dels den limonithalt, som förefinnes i provet liksom i alla andra genomluftade jordlager av oorganisk natur och som oftast ger dem en i torrt tillstånd grågul färg, dels den järnmängd, som av de ovittrade mineralen gått i lösning. Då man väl får antaga, att limonithalten åtminstone är några tiondels procent, återstår tydligen ej mycket för den omnämnda felkällan. Vad slutligen nr 43 och 51 beträffar, äro de här medtagna för att belysa metodens verkningssätt på mera limonithaltiga jordarter, för vilka den närmast är avsedd. I dessa prov visar sig tydligen en stor del av den totala järnhalten vara limonit; utom denna finnes dock en betydande järnhalt, som ingår i de silikatiska järnmineralen, och som vid extraktionen med surt kaliumoxalat ej gått i lösning.

Den försökta metoden att medelst extraktion med surt kaliumoxalat bestämma limoniten i marken tyckes sålunda arbeta med praktiskt taget tillräcklig noggrannhet, och den blir då ett viktigt hjälpmedel att klarlägga järnets vandringar i marken, som äro på det intimaste förbundna med vittringsprocesserna. Man får dock utom limonithalten med en eventuell halt av järnkarbonat och andra lättlösliga järnföreningar, som dock först efter behag kunna avlägsnas med utspädd ättiksyra.

8. Mineralogiska analysmetoder. De i marken ingående större bergartsstyckena kunna i allmänhet ganska lätt igenkännas. För de finkornigare mineralbeståndsdelarna har av förf. använts följande metod (jfr VOGEL V. FALCKENSTEIN, 36).

Provet, som bör vara befriat från de finaste partiklarna, om sådana förekomma i nämnvärd grad, underkastas upprepade separeringar med olika tunga vätskor. Sedan humus och andra lättare beståndsdelar skaffats bort med en relativt lätt lösning, användes exempelvis THOULETS lösning av sp. v. $2_{,75}$ och $3_{,05}$. Man separerar, tills de erhållna fraktionerna ej ökas resp. minskas nämnvärt. Teoretiskt borde då fältspaterna och kvartsen samlas i den lättaste fraktionen, mörk och ljus glimmer i den mellersta samt hornblende och alla tyngre mineral i den tyngsta. De tre fraktionernas vikt blir sålunda redan i och för sig ett uttryck för mineralsammansättningen i provet. Man får emellertid aldrig någon fraktion fullt ren. Dels ingår i de olika fraktionerna ibland korn av täta bergarter. Dels finnas i de lättare åtskilliga korn av tyngre mineral, dels i de tyngre fraktionerna korn av lägre sp. v. än separationsvätskan. Resultatet kan emellertid väsentligt förbättras genom en uppskattning under mikroskopet av mängderna i de erhållna fraktionerna ingående mineralen, i den mån som dessa tillräckligt hastigt och skarpt kunna identifieras. — Med ovan beskrivna metod har det lyckats att direkt avläsa de mineralogiska förändringar, som inträffa vid vittringen under råhumus i Norrland (25, sid. 185).

9. Mekaniska analysmetoder. Härvid har å Statens Skogsförsöksanstalt städse ATTERBERGS principer och analysföreskrifter (1, 2) följts, varför kan hänvisas till denne forskares arbeten. Dessa metoder synas åtminstone för närvarande vara lämpliga för att karaktärisera våra olika skogsjordarters mekaniska sammansättning (jfr dock ODÉN, 11).

LITTERATUR.

1. ATTERBERG, A.: Mekaniska jordanalysen och klassifikationen av de svenska mineraljordslagen. K. Lantbruksakademiens handl. o. tidskr., sid. 438—463, 1912.
2. —— Die Mechanische Bodenanalyse und die Klassifikation der Mineralböden Schwedens. Intern. Mittheil. für Bodenkunde. II., sid. 312—342, 1912.
3. HILLEBRAND, W. F.: The Analysis of silicate and carbonate rocks. U. S. A. Geol. Survey, Bull. 422. Washington 1910.
4. DUMONT, J.: Les enduits de revêtement des particules terreuses. Compt. rend. 149, sid. 1087, 1909.
5. —— Sur une nouvelle méthode d'analyse physique du sol. Compt. rend. 153, sid. 889, 1911.
6. V. FEILITZEN, HJ.: Über die chemische Analyse des Moorbodens bei der Bewertung für Kulturzwecke. Verhandl. der II. Agrogeologenkonferenz, sid. 160—167. Stockholm 1911.
7. HESSELMAN, H.: Referat av TIBERGS uppsatser (jfr nedan) i Skogsvårdsföreningens Tidskrift, fackupplagan sid. 86, 1906, sid. 200, 1907.
8. MEYER, L.: Die Chemie in ihrer Anwendung auf Forstwirtschaft. Zeitschr. für Forst- und Jagdwesen. Bd I. sid. 312—341, 1869.
9. MITSCHERLICH, E. A.: Die chemische Bodenanalyse. Intern. Mittheil. f. Bodenkunde. Bd IV. sid. 327—335, 1914.
10. MÜLLER, P. E.: Studien über die natürlichen Humusformen. Berlin 1887.
11. ODÉN, SV.: Eine neue Methode zur mechanischen Bodenanalyse. Intern. Mittheil. f. Bodenkunde. Bd V, sid. 257—311, 1915.
12. —— Allgemeine Einleitung zur Chemie und physikalischen Chemie der Tone. Bull. of the Geol. Inst. of the University of Upsala. Vol. 15, sid. 175—194, 1916.
13. RAMANN, E.: Über die Verwitterung diluvialer Sande. Jahrb. der K. preussischen geol. Landesanstalt., sid. 1—15, 1884.
14. —— Der Ortstein und ähnliche Secundärbildungen. Ibid. sid. 1—55, 1885.
15. —— Untersuchungen über den Mineralstoftbedarf der Waldbäume und über die Ursachen seiner Verschiedenheit. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. Bd 15. sid. 1—17, 1883.
16. —— Bodenkunde, 3 Aufl. sid. 25. Berlin 1911.
17. BINDELL, A.: Zur Ermittelung der assimilierbaren Pflanzennährstoffe des Ackerbodens. Verhandl. der II intern. Agrogeol. konf. sid. 99—108, Stockholm 1911.
18. SCHOENBERG, W.: Über den Zusammenhang zwischen Ertragsleistung und Bodenbeschaffenheit bei der Kiefer. Zeitschr. für Forst- u. Jagdw. Bd. 42, sid. 649—656, 1910.
19. SCHÜTZE, W.: Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung und Ertragsfähigkeit des Waldbodens. Zeitschr. für Forst- u. Jagdw. Bd 1, sid. 500—515, 1869.
20. —— Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung und Ertragsfähigkeit des Waldbodens. Fortsetzung. Ibid. Bd 3, sid. 367—390, 1871.
21. SIGMOND, A.: Über die Grundfragen in der Zubereitung der Bodenlösungen für die chemische Analyse. Verhandl. der II intern. Agrogeol.-konf. sid. 71—92, Stockholm 1911.
22. —— Bericht über die Arbeiten der Internationalen Kommission für die chemische Bodenanalyse. Intern. Mittheil. f. Bodenkunde. Bd IV, sid. 271—326, 1914.
23. —— Beiträge zur ausfürlichen chemischen Analyse des Bodens. Ibid. Bd IV sid. 336 — 362, 1914.
24. TAMM, O.: Die Auslaugung von Calciumkarbonat in einigen Böden der Ragundagegend. Geol. Fören. Förhandl. Bd 36, sid. 219—266, 1914.
25. —— Beiträge zur Kenntnis der Verwitterung in Podsolböden aus dem mittleren Norrland. Bull. of the geol. inst. of the University of Upsala. Vol. 13, sid. 183—204, 1915.

26. TIBERG, H. V.: Skogsproduktion på kemisk grundval. Värml. Bergsmannafören. Annal. sid. 180—241, 1906.
27. —— Skogsjordsanalysen och jordens produktionsförmåga. Ibid. sid. 230—277, 1907.
28. —— Skogsproduktionen, markläget och jordanalysen. Ibid. sid. 189—251, 1910.
29. TUXEN, C. F. A.: Einige chemische Untersuchungen des Bodens in Buchenwäldern. Avhandlingen är intagen i: P. E. MÜLLER, Die natürlichen Humusformen, sid. 99—118, Berlin 1887.
30. —— Einige chemische und physikalische Untersuchungen des Bodens in Wäldern und Haiden. Ibid. sid. 298—310, 1887.
31. VESTERBERG, A.: Chemische Studien über Dolomit und Magnesit. Bull. of the geol. inst. of the University of Upsala. Bd 5, sid. 97—131, 1900—1901.
32. —— Bestämning av kolsyra genom titrering. Sv. Kem. Tidskr. 22, sid. 82, 1910.
33. —— Bereitung von Bodenextrakt für chemische Analyse. Verhandl. der II intern. Agrogeol.-konf. sid. 93—98, Stockholm, 1911.
34. —— Über einige Analysenmethoden für Bodenuntersuchungen. Verhandl. der II intern. Agrogeol.-konf. sid. 125—141. Stockholm 1911.
35. VOGEL VON FALCKENSTEIN, K.: Untersuchungen über märkischen Dünensandböden mit Kiefernbestand. Intern. Mittheil. f. Bodenkunde. Bd I, sid. 495—517, 1912.
36. —— Verwitterung der Mineralien eines märkischen Dünensandes unter dem Einfluss der Waldvegetation. Intern. Mittheil. f. Bodenkunde. Bd II, sid. 204—213, 1912.

Formklasstudier i fullslutna tallbestånd.

Av L. Mattsson.

Skogsförsöksanstaltens försöksytor i olika beståndstyper uppskattas i allmänhet med hjälp av från fällda provstammar hämtade massafaktorer. Tillvägagångssättet är därvid följande.

Sedan ytan utlagts å marken, genomgås densamma med en gallring. Därvid utmärkas de av gallringsstammarna, som anses kunna representera beståndet och alltså äro lämpliga till provstammar. Sedan ytan är genomgången, verkställes en prickning av stammarna efter stamlängden på diameterklasser. Samma atgärd vidtages med de utvalda provstammarna. Visar det sig då, att någon diameterklass ej blivit nöjaktigt representerad, uttagas ytterligare provstammar i det ytan omgivande beståndet. I allmänhet eftersträvas ett provstamsmaterial av c:a 50 stammar. Metoden har onekligen sina nackdelar. Även om man bortser från en del svagheter av mera principiell art, sammanhängande med utväljandet av provträden bland de utgallrade stammarna, kvarstår dock alltid det förhållandet, att en betydande del av arbetet vid två på varandra följande revisioner atgår för att övervinna de felmöjligheter, som härstamma från variationerna inom beståndet. Detta arbete skulle tydligen bortfalla, om mätningarna varje gång kunde utföras å samma stammar, d. v. s. stående sådana.

En sådan metod användes för närvarande av den schweiziska försöksanstalten, som med hjälp av långa stegar helt sektionerar stående provstammar. Da emellertid detta system dels ställer sig synnerligen dyrbart, och dels inom vissa beståndstyper blir så gott som outförbart, har Försöksanstalten endast i enstaka undantagsfall tillämpat liknande förfaringssätt. Emellertid ha en del förberedande studier verkställts i och för utfinnande av en metod, som med enklare medel lämnar uppskattningsresultatet av någorlunda noggrannhet. Dessa undersökningar ha i första hand inriktats på möjligheterna till formbestämning, och framlägges i det följande några av de därvid erhållna resultaten.

Den stamkaraktär, som hittills i största utsträckning fått tjänstgöra som utslagsgivande för trädstammens form, är formtalet. Detta är som bekant ett jämförelsetal mellan trädets kubikmassa och en viss stereometrisk figur med samma diameter som stammen vid måttstället. Som jämförelseobjekt användes till en början en kon, men övergick man tämligen snart till cylindern som jämförelsekropp. Denna är numera den uteslutande använda. I Tyskland har formtalet använts i utomordentligt stor utsträckning. Man skiljer här emellan trädformtal, stam-, ris- och derbholzformtal, allt efter den del av trädet, som ingår i jämförelsen. Undersökningarna över formtalens variationer äro otaliga, och många av dem stöda sig på massor av stammar. Trots allt nedlagt arbete ha emellertid dessa undersökningar lämnat föga användbara resultat. Detta beror naturligtvis i mycket på de använda metoderna. Oftast har blott massverkan fått göra sig gällande. Klassificeringen av det tillgängliga materialet har däremot ägnats mindre uppmärksamhet.

Emellertid finnes ännu en orsak till det ringa resultatet, nämligen att formtalet, åtminstone det i praktiskt bruk vanligaste, brösthöjdsformtalet, som bekant ej alls är, vad man skulle kunna kalla, en primär massabildande faktor. Det är nämligen förutom av stammens form även beroende av dess höjd. Båda dessa stamkaraktärer äro så i sin tur beroende av en del yttre faktorer såsom beståndsslutenhet, markbonitet o. s. v. och påverkas kanske mången gång av samma faktor i helt skilda riktningar. Det måste därför alltid anses olämpligt att utföra undersökningar direkt å formtalet. Riktigare är naturligtvis att behandla var och en av grundkaraktärerna för sig. Först därigenom kan man erhålla en verklig inblick i formtalets variationer och dess beroende av olika yttre faktorer.

Vida större möjligheter att erhålla verkligt bestående resultat ha därför nåtts, sedan begreppet diameterkvot införts i den skogsmatematiska forskningen. Med detta begrepp har man nämligen satts i stånd att direkt studera formen och dess växlingar. Den, som kanske utfört det mesta arbetet å detta nya fält, är SCHIFFEL (13), som fotat vidlyftiga utredningar å begreppet »formklass bestämd ur diameterkvot». Han bestämmer formklassen efter förhållandet mellan diametern å stammens mitt och diametern vid brösthöjd. Samma metod har använts av A. MAASS (9). Därvid uppstår emellertid den svårigheten, att, medan mittdiametern alltid intager samma relativa plats å stammen, skjutes däremot brösthöjdsdiametern hos kortare stammar relativt uppåt. Detta går så långt, att hos ett 2,6 m:s träd de båda diametrarna helt sammanfalla. Denna omständighet medför naturligtvis ett döljande av formens inflytande.

Den teoretiskt riktigaste metoden att undvika denna svarighet vore naturligtvis att förlägga mätningarna till relativt samma ställen å stammen, exempelvis å en tiondedel och hälften av hela stamlängden. För undersökningar skulle naturligtvis en sadan metod vara synnerligen besvärlig men säkerligen lämna de allra vackraste resultaten. — En annan metod har emellertid begagnats av TOR JONSON (3). Han lämnar nämligen stamstycket under brösthöjd ur räkningen och förlägger den övre diametern till mitten av den så stympade stammen. Detta betyder, att båda de i formuttrycket ingående diametrarna förändra sin relativa plats å stammen för växlande trädhöjder och det på så vis, att bäda ligga närmare toppen å lägre stammar. Resultatet blir, att av två stammar med absolut identisk form men med olika höjd den större får något högre formklass. Skillnaden är emellertid så obetydlig, att den kan så gott som helt negligeras.

Vi kunna således betrakta denna »absoluta formkvot», som JONSON benämner den, såsom ett från alla biinflytelser befriat uttryck för stammens form. För olika formklasser, karaktäriserade av olika absoluta formkvoter, framdeducerar JONSON avsmalningsserier för såväl tall som gran. Dessa serier äro beräknade ur en av HÖJER (2) uppställd stamkurveekvation, vilken lämnar synnerligen god överensstämmelse med i naturen förekommande stamformer. Ur dessa avsmalningsserier kan därefter stammens diameter beräknas vid vilken plats å stammen som helst, under förutsättning att formklassen är känd.

Här stöter man emellertid på svårigheten att bestämma formklassen a stående stammar. Denna bestämning kan verkställas på två olika vägar. Närmast till hands ligger att genom direkt mätning av mittdiametern med optiska eller mekaniska hjälpmedel förskaffa sig kännedom om formklassen. Eventuellt kan ju en lägre liggande diameter mätas under förutsättningen, att stammens avsmalningsförhållanden äro noggrant kända. En annan möjlighet att nå målet vinnes, om ett strängt samband mellan formklassen och någon annan karaktär hos stammen kan fastställas. En tredje utväg är naturligtvis den direkta okularuppskattningen.

Den förra metoden användes av MAASS som upprättade sina uppskattningstabeller efter oäkta formklass, bestämd genom stångklavning å 6 m. Den andra metoden har prövats av åtskilliga forskare såsom KUNZE (8), SCHIFFEL (13), BÖHMERLEE (1) m. fl. De ha närmast verkställt undersökning över stamformens samband med kronans relativa längd. I allmänhet har det visat sig, att ett samband förefinnes: stamformen försämras med ökad relativ krona. För praktiska ändamål har emellertid metoden ej begagnats, förr än TOR JONSON (5) utarbetade sin formpunktsmetod. Han utgår därvid från den av CARL METZGER

(11) framförda teorien om stammen såsom jämnstark bjälke. Han påvisar, att de av honom framdeducerade avsmalningsserierna mycket nära ansluta sig till den kubiska paraboloiden (jämnstarka bjälken) och detta på desto större del av stammen, ju högre dess formklass är. Inom kronan upphör naturligtvis överensstämmelsen helt. Han beräknar därefter längden på den jämnstarka bjälke, som i sina nedre delar sammanfaller med stamkurvans olika formklasser. I dess topp-punkt skall då, om stammen i huvudsak är byggd på principen för jämn styrka, de krafter, mot vilkas påverkan stammen söker skydda sig, kunna tänkas koncentrerade. Men dessa påverkningar kunna knappast vara andra än vindens strävan att bryta stammen. Dess verkande kraft kan tänkas koncentrerad till tyngdpunkten av kronan, i vilken punkt den jämnstarka bjälkens topp således bör vara att söka. Denna punkt benämnes av JONSON trädets »formpunkt.»

Efter ovanstående principer söker han således bestämma formklassen och anser det ej orimligt att hoppas på en begränsning av kubikmassefelet på en stam till fem procent, vilket motsvarar ett formklassfel av ungefär 3 procent.

Metoden har helt naturligt på många håll mottagits med ganska stark misstro, särskilt emedan den ansetts alltför subjektiv, man har ansett själva formpunktsbestämningen vara alltför tvivelaktig. Några exakta felsiffror ha heller aldrig framlagts vare sig över de vid formpunktsbestämningen sannolika felmöjligheterna eller över sambandet mellan observerad formpunkt och uppmätt formklass.

Av dessa skäl torde följande sammanställningar kunna erbjuda ett visst intresse. Märkas bör emellertid, att de erhållna resultaten ej kunna anses fullt allmängiltiga. De belysa nämligen förhållandena endast inom en begränsad serie, nämligen de fullt slutna, »normala», bestånden.

Materialet.

De i det följande bearbetade siffrorna härstamma från en del ytor å Voxna bruks skogar i Hälsingland. Ytorna äro utlagda i rena tallbestånd av nordsvensk tall. Huvudsakligen är det försöksanstaltens yta n:r 58 avdelning I samt i någon mån avdelning II, som lämnat materialet. En del barksiffror äro hämtade ur försöksytorna 57 och 59. Dessutom ha provytorna 10, 22, 119, 120, 122, 123 och 128 använts för att stödja resultatet från undersökningen rörande formpunktens samband med formklassen. Närmare redogörelse för dessa senare ytor återfinnes längre fram.

Försöksytan 58 utlades år 1906 i ett då c:a 79-årigt bestånd. Inom avdelning I företogs en ljushuggning, medan avdelning II starkt låg-

gallrades. Vid följande revisioner 1911 och 1916 fortsattes ljushuggningen å avdelning I, avdelning II genomgicks år 1911 med en fri dansk gallring, vilken 1916 överfördes till gallring enligt KLÆRS (7) system.

Ytan 57 är utlagd i ett nu 72-årigt bestånd i två avdelningar, av vilka det ena ljushuggits, den andra starkt låggallrats. Ytan 59 slutligen är för närvarande omkring 115 år och har ända till sista revisionen lämnats orörd, om man bortser från en mycket svag låggallring vid ytans anläggning. År 1916 genomgicks den emellertid med en kraftig ljushuggning. Inom ytorna äro provstammar uttagna till antal växlande mellan 30 och 70 st. Någon fara för att de utvalda provstammarna ej skola på lämpligt sätt representera bestånden finnes ej. Särskilt å 58: I och II samt 57 äro träden så gott som helt likformiga. Vid de föregående gallringarna äro alla abnorma stammar redan uttagna. Det relativt goda utrymmet i beståndet har dessutom medfört en synnerligen god kronutveckling. Å ytan 59 är naturligtvis risken större. Som emellertid ungefär halva stamantalet här uttogs, bör möjligheten att erhålla goda provstammar varit rätt stor.

Å ytan 58: I äro följande mätningar utförda:

Å 50 st. provstammar är diameter och bark uppmätt vid varje meter, och formpunkten bestämd.

Å 37 stående stammar är barken uppmätt vid brösthöjd.

Å samtliga 254 stående stammar är formpunkten bestämd av tre olika personer vid skilda tillfällen.

Å samtliga stammar är dessutom höjden uppmätt med HÜNIS höjdmätare samt diametern vid 6 m mätt med LÖF'S stångklave. Liksom vid brösthöjdsmätningen har 6-meterdiametern mätts från två sidor.

Sammandragna i diameterklasser om en cm. återges resultaten av dessa mätningar i tab. 1.

Ur denna sammanställning kan man i någon mån bedöma, hur nära de utvalda provstammarna ansluta sig till beståndet. Som synes, skulle man möjligen kunna spåra en något lägre höjd hos provstammarna än hos beståndet. Kurvorna för 6 meters diameter sammanfalla så gott som fullständigt, möjligen med någon dragning uppåt för måtten från provstammarna. Dessa två omständigheter skulle således antyda en något högre formklass hos dessa. Å andra sidan synes emellertid formpunktskurvorna ange något lägre formklass för provstammarna. Båda avvikelserna äro emellertid obetydliga. Största skillnaden bör man ju kunna vänta i fråga om formpunkten. Skillnaden borde emellertid bli sådan, att de utgallrade stammarna visade högre formpunkt än de kvarstående. Det troliga är därför, att provstammarna fullt ut representera beståndet.

Tab. 1. **Mätningsresultaten från försöksytan 58 I.**
Stammarna sammanförda i en-centimeters diameterklasser.

Die Messungsergebnisse von der Versuchsfläche 58 I.
Die Stämme sind in Durchmesserstufen von 1 cm vereinigt.

Stamklass	Kvarstående stammar / Verbliebene Stämme: Antal stammar / Stammzahl	Höjd / Stammhöhe	Brösthöjdsdiameter / Brusthöhendurchmesser	Diameter vid 6 m / Durchmesser bei 6 m	Formpunkt enligt olika förrättningsmän / Formpunkt nach verschiedenen Verrichtern: I	II	III	Medeltal / Durchschnittswert	Barkmått vid brösthöjd å stående stammar / Brusthöhenrinde an stehenden Stämmen gemessen: Antal stammar / Stammzahl	mm	Fällda provstammar / Gefällte Probestämme: Antal stammar / Stammzahl	Höjd / Stammhöhe	Brösthöjdsdiameter / Brusthöhendurchmesser	Diameter vid 6 m / Durchmesser bei 6 m	Formpunkt
cm		m	cm	cm	%	%	%	%				m	cm	cm	%
12	1	13,9	11,6	7,7	84,0	80,0	84,0	82,7	—	—	—	—	—	—	—
13	1	14,1	13,1	8,5	80,0	79,0	81,0	80,0	—	—	1	16,8	12,9	10,9	—
14	2	18,3	13,9	10,8	79,0	80,0	79,5	79,5	—	—	—	—	—	—	—
15	6	18,3	15,3	12,2	85,6	83,1	82,3	83,7	1	27,3	3	18,9	14,7	12,4	86,3
16	4	19,0	16,0	13,1	84,8	81,0	83,5	83,1	2	23,2	2	18,9	15,2	13,2	81,3
17	11	20,3	17,1	13,9	84,9	82,7	83,8	83,8	2	16,2	2	20,4	17,1	13,4	85,0
18	15	20,4	18.1	14.6	85,5	81,6	82.1	83,1	—	—	5	20,2	17,8	14,5	84.8[1]
19	20	21,5	19,0	15,3	83,8	81,3	82,2	82,4	6	23,2	5	19,9	18,7	15,5	82,5
20	17	21,1	19,9	16,0	81,3	78,3	80,0	81,0	3	23,8	3	21,4	19.9	17,5	80,3
21	18	21,6	20,9	16,9	82,6	79,3	80,1	80,7	3	24,6	5	21.8	20,9	17,4	78,7
22	34	21,7	22,1	17,8	79,6	77,7	78,6	78,6	3	38,2	7	20,8	22,0	17,7	80,2
23	21	21,9	23.0	28,5	81,9	79,3	79,8	80,3	1	32,7	3	22,1	22,8	18,7	78,0
24	15	21,9	23,8	19,2	79,1	76,9	77,4	77,8	3	29,8	2	21,2	24,0	19,6	76,0
25	17	22,2	25,0	21,0	79,8	77,4	77,8	78,3	1	48,0	2	22.8	24,9	20,5	78,0
26	17	23.0	26,0	21,2	78,4	75,2	77,2	76,9	3	44,7	5	21,7	25.9	21,3	78,0
27	17	23,4	27,0	22,3	79,0	75,5	77,2	77,2	3	29,7	1	21,1	27,0	21,3	79,0
28	8	23,6	27,8	22,3	78,6	74,4	76,4	76,6	1	56,3	2	24,7	28,2	23,2	78,7
29	9	24,1	28,9	23,1	77,9	76,2	87,2	77,0	1	44,7	—	—	—	—	—
30	4	23,4	29,9	24,3	76,3	73,5	75,0	74,9	1	29,7	1	23,6	29,9	24,4	78,0
31	4	23,9	31,6	25,4	74,0	72,5	74,5	73,7	—	—	—	—	—	—	—
32	8	24,3	32,1	25,5	78,0	75,0	75,9	76,3	1	63,4	1	24,8	32,2	25,7	82,0
33	4	24,4	33,4	27,7	74,5	72,5	72,5	73,2	1	44,5	—	—	—	—	—
34	1	26,7	34.2	26,5	82,0	83,0	80,0	81,7	—	—	—	—	—	—	—

[1] Denna formpunkt är medeltal för fyra stammar.

Innan vi övergå till bearbetning av materialet, kanske några ord böra sägas om ett av de använda mätverktygen nämligen stångklaven. Tydligen är den så gott som uteslutande svensk. I det senaste tyska arbetet rörande Holzmesskunde av UDO MÜLLER (12), finnes den exempelvis endast i förbigående omnämnd. Inom Sverige har den emellertid alltid haft synnerligen stor användning. Jag behöver endast påpeka,

vilken roll den spelat och fortfarande spelar vid de norrländska stämplingarna och därmed förbundna okularapteringarna, varvid ständigt rotstocken upptages med stångklave. Många konstruktioner finnas, så t. ex. Arvidsjaursklaven och KARSBERGS klave med avläsning på skala, fästad vid själva klaven. En sådan konstruktion kan naturligtvis aldrig användas för precisionsmätning. Större möjligheter i det fallet erbjuda KRONSTEDT'S och LÖF'S klavar, vilka båda tillåta avläsning i huvudhöjd. Vid här föreliggande arbeten har LÖF'S stångklave begagnats. Som den under senare åren kommit rätt mycket i bruk, torde dess konstruktion endast behöva beröras med några få ord.

Själva klaven är byggd enligt samma princip som Arvidsjaursklaven d. v. s. med svängd linjal. Inuti denna löper den rörliga armen, som tack vare den svängda linjalen endast behöver vara ungefär en decimeter i längd. Vid den rörliga armen är en wire fästad, som fortsättes av järntråd ned genom en bambustång, i vilken tvärväggarna vid noderna äro borttagna. I huvudhöjd är järntråden förbunden med en hylsa, som omsluter stången och kan föras upp och ned över en å stången anbragt skala. Avläsningen sker å försöksanstaltens klavar på millimeter.

Klaven arbetar säkert, sedan den väl blivit noggrant justerad. En undersökning över dess tillförlitlighet gav till resultat en variation kring riktiga värdena av $\pm$ 1,3 mm. Detta värde erhölls efter 25 mätningar a kroppar med känd diameter av växlande storlek. Märkas bör emellertid, att detta värde å felmöjligheterna med all säkerhet är för stort. Undersökningen utfördes nämligen, sedan klaven en längre tid legat inpackad och obegagnad. Den genom stången gående järntråden är under sådana förhållanden mer eller mindre krokig och böjd. Under fortgående arbete med klaven rätar sig tråden så småningom. Härigenom åstadkommes en sakta sträckning, varför klaven till en början rätt ofta måste kontrolleras, Att ett sådant förhållande har spelat in, framgår med all önskvärd tydlighet av differensserien. Differenserna i negativ led stiga nämligen sakta 2 mm under mätningens gång. Helt säkert skulle resultatet ställt sig betydligt bättre, om undersökningen utförts, sedan klaven någon tid varit i bruk.

Vad våra massatabeller beträffar, grundar sig den av MAASS (10) utarbetade som bekant på formklass bestämd genom 6 meters mätning. JONSON (6) lämnar i sina tabeller en hjälptabell för samma metod. Han rekommenderar den emellertid ej. Som skäl mot densamma anför han svårigheten att erhålla så verkligt skarpa mått, som fordras för formklassbestämning. Det förefaller emellertid, som om han något överdrivit svårigheterna i det avseendet. Även om de nyss angivna felmöjligheterna vore de lägsta uppnåeliga, vilket långt ifrån torde

vara fallet, bör man redan med några få mätningar kunna erhålla användbara resultat. Största svårigheterna möta nog på helt annat håll, nämligen i variationerna hos stammarna i fråga om bark, rotansvällning och form inom formklassen, d. v. s. själva stamkurvans förlopp, alltsammans stamkaraktärer, som än så länge ej kunna anses nöjaktigt utredda.

*

Formklassbestämning genom mätning vid 6 m.

Vi övergå emellertid till behandlingen av vårt material och koncentrera oss då till en början på barken. Den mest rationella metoden vore naturligtvis att underkasta barken en grundlig avsmalningsundersökning. För vårt speciella ändamål skulle det emellertid vara onödigt mycket arbete. Vi försöka därför endast att erhålla en barkserie för brösthöjd och en för 6 meters höjd. Visserligen finnas redan en del barksiffror offentliggjorda, men barken växlar så betydligt, att de ej äga någon allmän giltighet. Hur stor växlingen i barktjocklek kan vara, framgår rätt så tydligt av WRETLINDS (14) undersökningar från Uppland. Troligt är emellertid, att även i barkförhållandena någon lagbundenhet skall kunna spåras.

Vår första åtgärd blir således att förskaffa oss en möjligast säker barkserie för beståndet. För erhållandet av densamma vända vi oss till provstammarna. Såsom den förut utförda sammanställningen visade, motsvarade dessa i alla uppmätta karaktärer fullt ut beståndet i dess helhet. Man bör således äga rätt antaga även barken såsom representativ för beståndet. Att så verkligen är förhållandet synes även framgå av de barkmätningar, som verkställts å stående stammar (tab. 1). Variationerna äro visserligen betydliga, men någon tvekan om, att de två mätningarna tillhöra samma barkserie, kan knappast hysas. Detsamma gäller även om siffrorna från försöksytan 58 II. Denna är, som förut nämnts, utlagd i samma bestånd som avdelning I, och liksom denna har den gallrats tämligen hårt. Man har således all anledning antaga samma barkserie inom båda ytorna. Som framgår av tabell 2 är även överensstämmelsen god. Åtminstone saknas någon utpräglad tendens hos siffrorna att falla högre eller lägre. Sammanslås därför dessa tre grupper, erhållas en medelbarkserie för de 89-åriga försöksytorna 58: I o. II (tab. 2 och fig. 1). För att erhålla något lätthanterligare siffror är här barken uttryckt i procent av brösthöjdsdiameter med bark. För att visa variationerna äro samtliga originalsiffror medtagna. Diameterklasserna äro sammanslagna två och två på det sätt, att jämnt och närmast lägre udda centimetertal bilda en grupp.

Tabell 2. **Sammandrag över barkprocenterna vid brösthöjd å försöksytorna 58 I och 58 II.**

Übersicht der Rindenprozente bei Brusthöhe von den Versuchsflächen 58 I und 58 II.

	Diameterklasser cm Durchmesserklassen cm											
	11.5	13.5	15.5	17,5	19,5	21.5	23,5	25.5	27.5	29.5	31.5	33.5
A. Fällda stammar å försöksytan 58 I. Gefällte Stämme von der Versuchsfläche 58 I.	—	14,7	17,0	19,9	9,6	13,3	13.0	14,5	13.3	14.7	14,.	
	—	—	10.5	18.0	18,4	10.2	12.4	10.9	13.5	—	—	—
	—	—	12,3	12.4	12.7	13.6	12.7	13,7	10.6	—	—	—
	—	—	15.2	16.1	14.4	13.8	11.6	11.2		—	—	—
	—	—	13,8	19,0	13,8	10,4	19,8	15,5	—	—	—	—
	—	—	—	11,9	11,9	13.7	—	14,1	—	—	—	—
	—	—	—	13,6	11,1	10.5	—	14.7	—	—	—	—
	—	—	—	—	10.7	14,7	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	13,8	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	14,3	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	14,3	—	—	—	—	—	—
	—		—	—	—	14,8	—	—	—	—	—	—
B. Stående stammar å försöksytan 58 I. Stehende Stämme von der Versuchsfläche 58 I.	—	—	18.2	8,2	12,8	12,3	14,2	19.2	9,0	15.4	19,8	10,8
	—	—	15.3	11,9	12.7	12.2	10,0	16,2	10.3	9,9	—	16,2
	—	—	13.7	—	15,1	10,5	17,0	15,4	13,6	—	—	14.8
	—	—	—	—	13,7	15,5	10,2	14.9	20.1	—	—	—
	—	—	—	—	12,4	19.1	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	18,3	16.1	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	8,0	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	19.6	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	7,1	—	—	—	—	—	—	—
C. Fällda stammar å försöksytan 58 II. Gefällte Stämme von der Versuchsfläche 58 II.	18,5	—	12.3	12,6	13.5	11,8	11,4	11.9	14,3	12,3	11.4	—
	12.9	—	14.2	14.7	13.5	13,5	11.2	11,7	12.1	11.3	11.7	—
	—	—	14,0	12,1	13,8	11.9	17,3	—	12,5	10,0	12,0	—
	—	—	16,9	13.5	12,6	14,8	14,7	—	16,4	—	14,2	—
	—	—	10,9	16,8	15.6	15,3	12,9	—	12,9	—	—	—
	—	—	13,3	10,4	15,0	10,9	—	—	9,9	—	—	—
	—	—	—	14,6	14,8	15,4	—	—	15.2	—	—	—
	—	—	—	—	16,0	—	—	—	—	—	—	—
Medelvärden. Durchschnittswerte. *A*	—	14,7	15,6	16,0	12.8	13,1	13,9	13.5	12,6	14.7	14,9	—
B	—	—	15,7	10,1	13,4	14,3	12,9	16,4	13,3	12,7	19,8	13,9
C	15,7	—	13.6	13,5	14,5	13,4	13.5	11,8	13.3	11,2	12,3	—
A + B + C	15,7	14,7	14,8	14.2	13,6	13,5	13.5	14.1	13.1	12,3	14.0	13,9
Utjämnade värden. Ausgeglichene Werte.	15.6	15.1	14,6	14.1	13.8	13.6	13,5	13,5	13,5	13,5	13.5	13,5

Utjämnas den erhållna medelserien grafiskt (fig. 1), erhålles en kurva, som från 22 cm och uppåt förlöper parallellt med abskissaxeln, från 22 cm och nedåt däremot företer en sakta stigning. Som emellertid framgår av sammandraget, äro variationerna kring medeltalet rätt stora. Medelavvikelsen för hela materialet är ± 2,63 procent. För en enstaka mätning

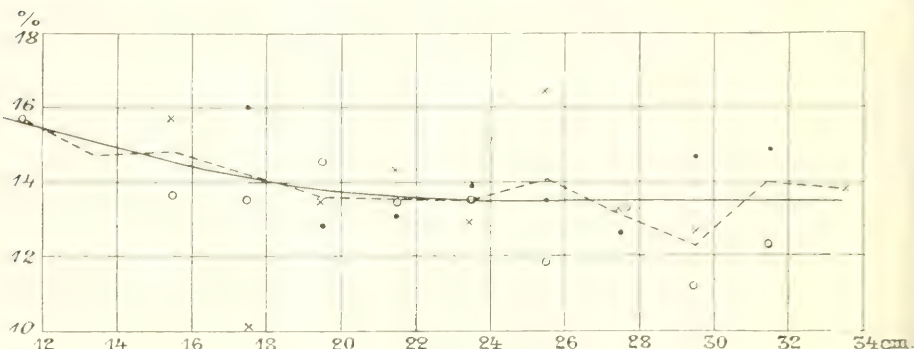


Fig. 1. Tabell 2 i grafisk form.
(Tabelle 2 graphisch dargestellt)
• Serie A × Serie B ' Serie C - — — Medeltal (Durchschnittswerte) Utjämnade värden (Ausgeglichene Werte).

kan man således i särskilt ogynnsamma fall vänta en avvikelse av ända till 8 procent. Sammanslås mätningarna till tre grupper omfattande diameterklasserna —17,5, 19,5—23,5 och 25,5+, och medelfelet å medeltalet för dessa grupper beräknas, erhålles värdena 0,49, 0,32 och 0,42 resp. Den minst tillförlitliga delen är således den stigande. Genom en olycklig kombination skulle medeltalet av denna grupp kunna falla närmare 1,5 % högre eller lägre.

Med så pass stora variationer och felmöjligheter hos den erhållna barkserien kan det tydligen ej skada att söka erhålla stöd i liknande serier från kringliggande bestånd. För den skull har på ovan relaterat sätt framdeducerats barkmått från ytorna 57 och 59. Dessa båda ytor ligga endast ett hundratal meter ifrån ytan 58. Å ytan 57 är beståndet nu 72 år alltså 17 år yngre än å ytan 58, medan ytan 59 har en ålder av 115 år. Resultatet av beräkningarna framgår av tabell 3.

Å grafiska teckningen (fig. 2) äro alla tre serierna sammanställda. Man ser ju omedelbart, att vänstra delarna av kurvorna *A* och *C* lika litet som högra delarna av kurvorna *B* och *C* resp. *A* och *B* kunna göra anspråk på att enligt dessa siffror tillhöra skilda serier. För vänstra delen av kurvan *B* i förhållande till de övriga ävensom högra delen av kurvorna *A* och *C* ställer sig emellertid saken något annorlunda. Betrakta vi först högra delen av *A* och *C* hava dessa ett medelfel å resp. ± 0,47

Tabell 8. **Barkprocenter vid brösthöjd från försöksytorna 57 och 59.**
Rindenprozente bei Brusthöhe von den Versuchsflächen 57 und 59.

	Diameterklasser cm Durchmesserstufen cm															
	9,5	11,5	13,5	15,5	17,5	19,5	21,5	23,5	25,5	27,5	29,5	31,5	33,5	35,5	37,5	39,5
Medeltal från 57 *(A)*	11,9	11,9	13,2	13,4	12,4	12,2	12,6	13,4	12,9	13,1	10,0					
Utjämnade värden	12,7	12,7	12,7	12,8	12,8	12,8	12,9	12,9	13,0	13,0	13,0					
Medeltal från 59 *(C)*				12,5	15,4	14,2	13,8	12,7	12,8	11,8	13,2	12,0	13,1	12,2	13,3	12,2
Utjämnade värden				15,6	14,9	14,2	13,5	12,9	12,5	12,4	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3

och $\pm$ 0,36. Sammanslås de erhålles ett medelfel av $\sqrt{0{,}47^2 + 0{,}36^2}$ $\pm$ 0,592. Men avståndet dem emellan är omkring 1,1 à 1,2 d. v. s. ungefär dubbla medelfelet. Vi måste således misstänka, att här föreligga skilda serier.

På samma sätt gäller för vänstra delarna av kurvorna *A* och *B*: $\delta = \pm \sqrt{0{,}2401 + 0{,}0969} = \pm 0{,}58$. Avståndet dem emellan är emellertid ända fram till 17,5 cm över 1 %, d. v. s. omkring $2\,\delta$. Även här kunna vi således misstänka skilda serier. Betänka vi så, att det vill till ganska stor otur för att på detta sätt råka på gruppering av storheter ur samma serie sådan, att av sex möjligheter två för att ej säga tre närma sig gränsen för det tänkbara, kunna vi med tämligen stor säkerhet

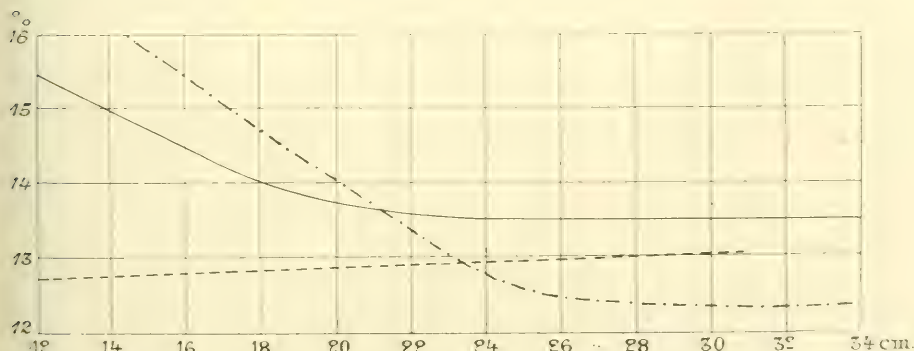


Fig. 2. Barkprocent vid brösthöjd å försöksytorna 57, 58 och 59.
(Rindenprozent bei Brusthöhe von den Versuchsflächen 57, 58 und 59).
— — — Försöksyta 57 *(A)* ———— Försöksyta 58 *(B)* — · — · — · Försöksyta 59 *(C)*.

förutsätta förekomsten av tre skilda serier. Det torde således ej vara lämpligt att verkställa någon sammanslagning. Avläses därför å serien för ytan 58 barkprocenten vid var centimeter, erhålles följande:

Brösthöjdsdiameter	cm	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Barkprocent		15,8	15,5	15,2	15,0	14,7	14,5	14,2	14,0	13,9
Bark	mm	17,4	18,6	19,8	21,0	22,0	23,2	24,2	25,2	26,4
Brösthöjdsdiameter	cm	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Barkprocent		13,8	13,7	13,6	13,5	13,5	—	—	—	—
Bark	mm	27,6	28,8	29,9	31,0	32,4	33,7	35,0	36,4	37,8
Brösthöjdsdiameter	cm	29	30	31	32	33	34	35		
Barkprocent		-	13,5	—	—	—	—	13,5		
Bark	mm	39,1	40,5	41,9	43,2	44,6	46,0	47,4		

Därmed är barkfrågan utredd vad brösthöjdsbarken beträffar. Vi övergå därför till barken vid 6 m.

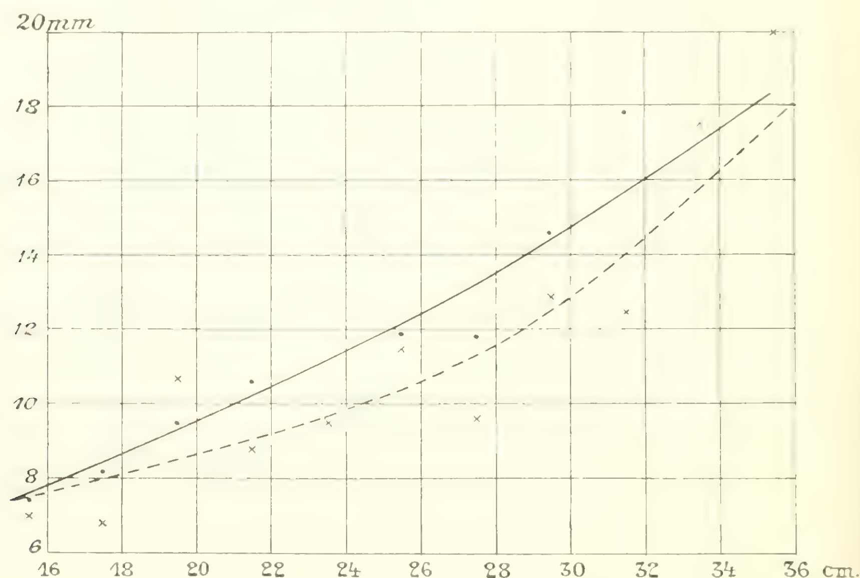


Fig. 3. Barken vid 6 m från marken från försöksytorna 58 och 59.
(Die Rinde bei 6 m über Boden von den Versuchsflächen 58 und 59).
Försöksyta 58 (Versuchsfläche 58). — — — Försöksyta 59 (Vesuchsfläche 59).

Som vi förut påpekat, finnes möjlighet för att kringstående ytor i fråga om barken lämna olika serier vid brösthöjd. Av rätt så stort intresse kunde ju vara att se, huruvida detta förhållande även sträcker sig till högre liggande delar av stammen. Jag har därför framdeducerat två skilda serier, en från ytan 58 och en från ytan 59. Sammandragen ha här utförts med användande av barkens absoluta mått. Detta av följande skäl. Siffrorna äro lägre och lätthanterligare än brösthöjdsbarkens. Vidare erbjuder det vissa svårigheter att finna lämpligt jämförelsemått. Användes såsom sådant måttet å innanförliggande diameter med eller utan bark, tillkommer nämligen en svårighet. Måttet blir beroende av stammens formklass, vilket är långt ifrån lämpligt, särskilt som detta beroende för närvarande är tämligen outrett.

Å den grafiska framställningen av 6-m:s barkserierna från ytorna 58 och 59 (fig. 3) återfinna vi samma placering som förut vid brösthöjdsbarken. Barken från ytan 59 visar något lägre värden än motsvarande från yta 58. I de lägsta dimensionerna närma de sig emellertid varandra. Göres en beräkning över medelavvikelsen å medeltalet, rör sig denna för nedre delen av kurvan kring ± 0,35 mm, för övre delen av kurvan uppgår den till ± 0,96 mm. Medelfelet för en mätning uppgår i nedre delen av kurvan till 1,7 mm, för mellersta tlll 2,4 och för översta till 2,6 mm. Anses dessa fel svara mot medeltal å barken av resp. 7,9, 10,1 och 13,4 mm, betyder det ett medelfel av resp. 22 och 24,7, 18,9 procent d. v. s. omkring en femtedel. Medelbarken är då avläst å kurvan över direkta algebraiska medeltalet av diametrarna inom de olika grupperna. Variationerna äro, som härav synes, rätt så betydande, särskilt om man tar i betraktande, att vid en formklasssbestämning felen å såväl brösthöjdsbarken som 6-m:s barken kombineras med varandra.

Nu finnes emellertid den möjligheten, att barkmatten å de två mätningsställena stå i så pass fast samband med varandra, att en grövre brösthöjdsbark alltid motsvaras av en grövre 6-metersbark. I så fall skulle naturligtvis det kombinerade felet bli betydligt mindre. En sammanställning av 6 m:sbarkmatten fördelade efter brösthöjdsbarkmattet visade emellertid så stark variation, att densamma fullt täckte den ovan erhallna för enbart 6-m:sbarken. Några säkrare barkvärden kunna således ej erhållas å denna väg.

Avläses å grafiska teckningen måttet å 6-m:sbarken för var cm.-klass, erhålles följande serie:

Brösthöjdsdiameter cm	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Bark vid 6 m. mm	5,9	6,2	6,6	7,0	7,4	7,8	8,2	8,7	9,1	9,6
Brösthöjdsdiameter cm	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Bark vid 6 m. mm	10,0	10,4	10,9	11,3	11,8	12,3	12,9	13,5	14.1	14,7
Brösthöjdsdiameter cm	31	32	33	34	35					
Bark vid 6 m. mm	15,3	16,0	16,7	17,4	18,1					

Vi kunna nu erhålla kännedom om de olika diameterklassernas diametrar inom bark vid brösthöjd och 6 meter. Anse vi så, att stammarna följa JONSONS (4) avsmalningskurva, erbjuder det tydligen ingen svarighet att erhalla medelformklassen för varje diametergrupp. Resultatet framgår av tabell 4.

Hur överensstämma då dessa formklassvärden med beståndets verkliga formklass? För att få svar på den frågan kunna vi endast vända oss till provstammarna. Dessa överensstämma ju som förut påpekats, synnerligen noga med beståndet i övrigt i alla direkt mätta karaktärer. Man bör således kunna vänta god överensstämmelse även i fråga om

Tab. 1. **Försöksytan 58 I. Sammandrag över diametrarna vid brösthöjd och 6 m inom bark samt därur bestämda formklasser.**

Die Versuchsfläche 58 I. Übersicht der Durchmesser bei Brusthöhe und 6 m und die daraus bestimmten Formklassen.

Stamklass cm	Stamantal Stammzahl	Brösthöjdsdiameter Brusthöhendurchmesser cm	Diameter vid 6 m Durchmesser bei 6 m cm	Höjd Stammhöhe m	Diameterkvot Durchmesserquotient ‰	Höjdkvot[1] Höhenquotient ‰	Formklass[2] Formklasse ‰	Stamklass cm	Stamantal Stammzahl	Brösthöjdsdiameter Brusthöhendurchmesser cm	Diameter vid 6 m Durchmesser bei 6 m cm	Höjd Stammhöhe m	Diameterkvot Durchmesserquotient ‰	Höjdkvot Höhenquotient ‰	Formklass Formklasse ‰
12	1	9,8	7,1	13,9	724	373	600	24	15	20,6	18,1	21,9	879	229	690
13	1	11,9	7,8	14,1	664	367	550	25	17	21,6	18,6	22,2	863	226	650
14	2	11,8	10,1	18,3	856	276	696	26	17	22,5	20,0	23,0	888	218	697
15	6	13,1	11,5	18,3	876	278	738	27	17	23,4	21,0	23,4	896	220	715
16	4	13,6	12,3	19,0	903	267	781	28	8	24,0	20,9	23,6	870	212	647
17	10	14,6	13,1	20,3	895	251	741	29	9	25,0	21,7	24,1	868	207	634
18	15	15,6	13,7	20,4	878	234	706	30	4	25,8	22,8	23,4	879	214	666
19	20	16,4	14,4	21,5	876	245	700	31	4	26,7	23,9	23,9	896	208	636
20	17	17,2	15,0	21,1	870	238	682	32	8	27,8	24,1	24,3	870	205	700
21	18	18,1	15,9	21,6	877	234	692	33	4	28,9	26,0	24,4	897	204	700
22	34	19,1	16,9	21,7	885	232	704	34	1	29,6	24,8	26,7	838	185	550
23	21	19,9	17,4	21,9	872	230	675								

[1] Höjdkvot = 6-metersmåttets avstånd från brösthöjd i promille av stammens höjd ovan brösthöjd.

(Höhenquotient = Entfernung des 6-Metermasses von der Brusthöhe in Promille der Stammhöhe über dem Brusthöhenmass.)

[2] Formklass = diametern vid stammens mitt ovan brösthöjd i promille av brösthöjdsdiametern.

(Formklasse = Durchmesser an der Stammitte über dem Brusthöhenmass in Promille des Brusthöhendurchmessers.)

formklass. Provstammarna äro mätta i sektioner om en meter, varvid barken bestämts å varje mätställe. Dessutom är mitten ovan brösthöjd mätt å varje stam. Ur dessa mätningar skulle ju formklassen inom bark direkt kunna bestämmas genom att sätta mittmåttet i procentförhållande till brösthöjdsmåttet. Denna metod vore naturligtvis den enklaste. Fullt tillfredsställande är den emellertid ej. På grund av tillfälliga variationer hos stammen vid de olika mätställena och naturligtvis även på grund av oundvikliga mätfel vid sektioneringen visar stamkurvan vid grafisk uppläggning ett tämligen oregelbundet förlopp. Man har därför att vänta rätt avsevärda felbestämningar av formklassen, om denna bedömes endast på grund av tvenne mått. Ju flera mått

som anlitas, dess säkrare bör bestämningen bli, och noggrannaste värdet bör erhållas, om de olika mätningarna uppläggas grafiskt och verkliga stamkurvan antages vara den jämnböjda linje, som erhålles genom vanlig grafisk utjämning av sektionsmåtten. Denna metod har dessutom den fördelen, att rotansvällningens inflytande kan borteliminerAS. Naturligtvis kan ej heller de så erhållna värdena anses absoluta, särskilt som variationerna i nedersta delen av stammen kunna uppnå rätt stora värden. För säkerhets skull har jag därför utfört en sådan grafisk formklassbestämning å samtliga provstammar vid två olika tillfällen med rätt lång tid emellan. Skillnader i formklass erhöllos naturligtvis, dock ej av någon större betydelse. En variationsberäkning gav till resultat en medelavvikelse av ± 1,35. I särskilt olyckligt fall skulle således formklassen vid två olika tillfällen å samma stam kunna bestämmas med en skillnad av ± 4 E[1]. Detta naturligtvis endast å en stam med mycket stora ojämnheter. Å 48 mätningar bör man således endast ha att befara ett maximifel av ± 0,59 E eller, om materialet fördelas i två grupper om 24 stammar vardera, ungefär ± 0,8 E på vardera gruppen. Resultatet av bestämningarna framgår av tabell 5 och fig. 4.

Stammarna äro här ordnade i klasser om 2 cm vardera. Under förutsättning att vid stamvalet ej något systematiskt fel insmugit sig, borde den utjämnade serien (fig. 4) nöjaktigt återgiva formklassens växlingar inom beståndet för olika dimensionsklasser. Växlingarna kring

Tab. 5. **På grafiska teckningar bestämda formklasser för provstammarna från försöksytan 58 I.**

Die Formklassen der gefällten Probestämme von der Versuchsfläche 58 I, an graphischen Zeichnungen bestimmt.

	Stamklass cm									
	13	15	17	19	21	23	25	27	29	33
	753	742	758	800	780	723	747	698	756	691
	—	720	762	709	751	809	739	716	759	—
	—	732	815	779	739	721	736	—	712	—
	—	—	768	771	764	766	709	—	—	
	—	—	757	726	734	760	717	—	—	—
	·		784	733	709	783	786			—
	—	—	773	771	759	—	742	—	—	—
	—	—	796	798	699	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	710	—	—	—	-	
Medeltal Mittelwerte	753	731	777	761	738	762	739	707	742	691

[1] E = en formklassenhet, d. v. s. en procent av brösthöjdsdiametern.

medeltalet äro emellertid rätt betydande. Medelavvikelsen från utjämnat värde uppgår för en stam till ± 2,8 E, motsvarande ett maximifel å medeltalet från 48 stammar av ± 1,2 E.

Det förefaller för övrigt av tabell 5, som om formklassens beroende av diametern skulle vara tämligen obetydligt. Variationen inom diameterklasserna äro nämligen mycket stora. Om exempelvis riktiga värdet för formklassen inom dimensionsgruppen 21 cm antages vara 0,749 enligt utjämningskurvan, erhålles inom denna grupp en medelvariation pr stam av ± 3,0 E. Utföres samma beräkning för hela materialet i förhållande till medelformklassen 0,749, beräknad som direkt medelvärde av samtliga mätningar, erhålles likaledes en medelavvikelse av ± 3,0 E. Det vill med

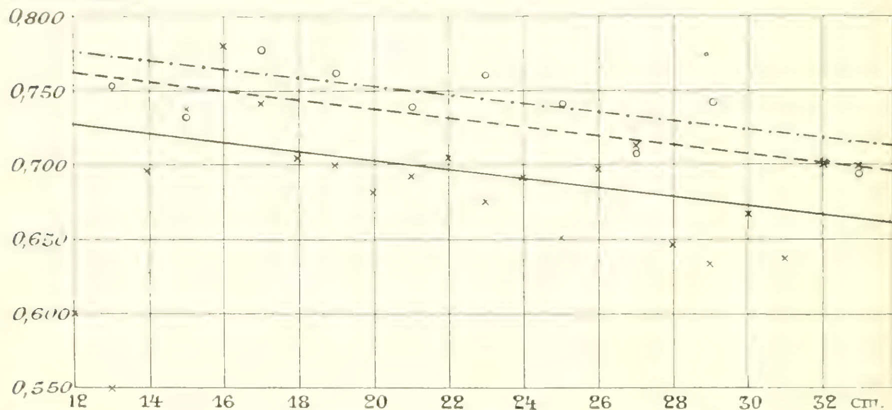


Fig. 4. Formklasserna å försöksytan 58 I bestämda genom 6-metersmätning å samtliga kvarstående stammar och genom direkt mätning å fällda provstammar.
(Die Formklassen der Versuchtsfläche 58 I, durch Messung bei 6 m. über Boden om allen verblieben Stämmen und durch direkte Messung an gefällten Probestämmen ermittelt).

- 6-metersmätt formklass utan hänsyn till rotansvällning. (Bei 6 m. gemessene Formklasse ohne Berüchsichtigung des Wurgelanlaufs). — — — Samma formklass korrigerad för rotansvällning. (Dieselbe Formklasse fur den Wurzelanlauf korrigiert). — · — · — · Å provstammarna uppmätt formklass. (An den Probestämmen gemessene Formklasse).

andra ord säga, att vi träffa lika stora variationer i formklass inom en diameterklass om 2 cm som inom hela beståndet.

Å fig. 4 är även den enligt 6-metersmätning å hela beståndet erhållna serien inlagd. Som synes ligga serierna så gott som fullständigt parallellt med varandra men på ett avstånd av ungefär 5 E. D. v. s. 6-metersmätningen har gett för lågt resultat.

Vi ha emellertid ännu ej tagit rotansvällningen med i räkningen vid 6-metersmätningen. För att erhålla en uppfattning om dess storlek måste vi ännu en gang vända oss till provstammarna. Visserligen skulle man kunna bestämma densamma direkt å grafiska teckningen över varje stam. Några säkra värden kan man emellertid pa denna väg knappast erhålla på grund av den redan förut påpekade variationen hos de enskilda måtten i nedre

Tab. 6. **Sammandrag över diameterkvoterna vid 2, 4, 6, 9 och 11 m över marken för provstammarna från försöksytan 58 I.**

Stammarna efter brösthöjdsdiametar fördelade i fyra lika stora grupper.

Übersicht der Durchmesserquotienten in 2, 4, 6, 9 und 11 m Höhe über dem Boden für die Probestämme der Versuchsfläche 58 I. Die Stämme nach Brusthöhendurchmesser zu vier gleichgrossen Gruppen vereinigt.

Stamgrupp Stammgruppe	Brösthöjdsdiameter Brusthöhendurchmesser	Höjd Stammhöhe	Medeltal för stamgrupperna Durchschnittswerte der Stammgruppen — Mäthöjd Messhöhe 2		4		6		9		11		Rotansvällning Wurzelanlauf	Formklass[3] Formklasse	Formklass[4] Formklasse
			D:q.[1]	H:q.[2]	D:q.	H:q.	D:q.	H:q.	D:q.	H:q.	D:q.	H:q.			
	cm	m	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰	‰
I	16,3	19,5	974	39	923	148	890	260	804	425	729	537	20	766	763
II	19,5	20,8	970	36	940	139	903	241	823	395	752	498	16	767	761
III	22,3	21,0	967	36	915	138	882	240	796	393	733	496	25	746	748
IV	26,6	22,8	968	33	940	126	887	218	815	358	766	452	15	743	730

[1] Diameterkvot. (Durchmesserquotient.)

[2] Höjdkvot se tab. 4. (Höhenquotient siehe Tab. 4.)

[3] Medeltal av för var stam å grafisk teckning bestämd formklass. (Durchschnittswert der für jeden Stamm grapisch bestimmten Formklasse.)

[4] Å grafisk teckning efter stamgruppernas medelvärden bestämd formklass. (An graphischer Zeichnung nach den Durchschnittswerten der verschiedenen Stammgruppen bestimmte Formklasse.)

delen av stammen. Säkrare torde man kunna erhålla den genom att samarbeta mätningsresultaten från flera stammar och med hjälp av de erhållna medeltalen grafiskt bestämma densamma. Det lämpligast vore naturligtvis att för detta ändamål ordna stammarna i höjdklasser, då inom varje höjdklass vart mått å de olika stammarna skulle ligga å relativt samma plats å stammen. Nu är det emellertid önskvärt att erhålla värde å rotansvällningen för de olika dimensionsklasserna. Jag har därför i stället indelat stammarna i fyra dimensionsgrupper. På så vis erhålles samtidigt en höjdindelning, tillräckligt skarp för att giva användbara värden. Å varje stam har diametern vid 2, 4, 6, 9 och 11 meter, beräknade som medeltal ur de två närmaste å halvmetrar liggande sektionsmåtten, satts i procentförhållande till brösthöjdsdiametern, varefter medeltalet av dessa diameterkvoter beräknats för de fyra dimensionsklasserna. På så vis äro de i tabell 6 återgivna talen erhållna. I grafisk form återfinnas de å fig. 5, där även rotansvällningen kan avläsas.

Naturligtvis kan även på detta sätt ett värde å provstammarnas formklass erhållas. De därvid erhållna värdena träffas i tabell 6. I den-

samma återfinnes även medeltalet av de stam för stam bestämda formklasserna. Någon egentlig skillnad visar sig ej annat än i grupp IV med en differens av 1,3 %. Även denna differens stannar dock gott inom de beräknade variationsgränserna.

Betrakta vi så de erhållna värdena å rotansvällningen i tabell 6, synas

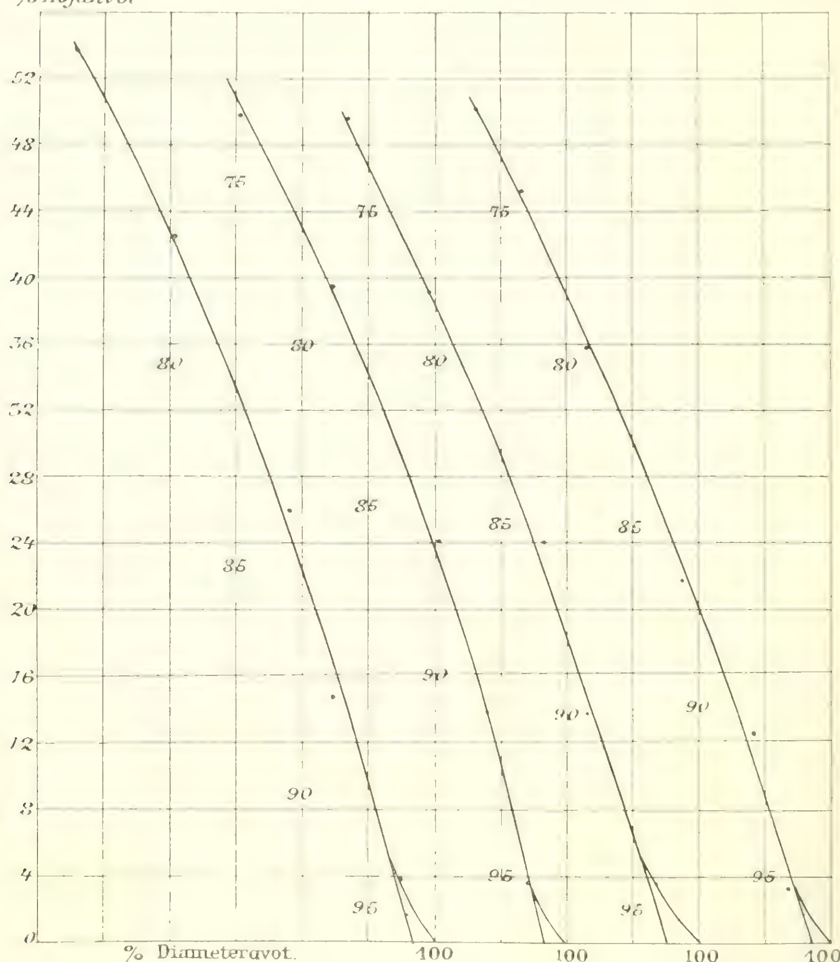


Fig 5. Avsmalningen i stamdelen mellan brösthöjd och mitt ovan brösthöjd å fällda stammar från försöksyta 58 I. (Se tab. 6.)

(Die Form des Stammteiles zwischen Brusthöhe und Stammitte über Brusthöhe an gefällten Stämmen von der Versuchsfläche 58 I. Siehe Tab. 6).

dessa ej utvisa någon bestämd förändring med dimensionsklassen. Det torde således vara berättigat att räkna med ett medeltal för hela beståndet av storleken 1,9 %.

Tillämpa vi detta på vår 6-metersmätning, får det följande resultat.

Diameterkvoten har erhållits genom jämförelse med en brösthöjdsdiameter, som tack vare rotansvällning är 1,9 procent för stor. Den bör följaktligen för att erhålla sitt mot formklasserna svarande riktiga värde multipliceras med motsvarande belopp. Som emellertid diameterkvoten håller sig kring 0,8 och 0,9, blir det detsamma som att direkt öka denna med 1,6. För en stam om 21 m:s längd ligger 6 metersmåttet å 24 %; skillnaden mellan diameterkvoterna för formklass 0,700 och 0,750 är vid denna höjd 2,3 %; en ökning av 1,6 % betyder saledes en höjning av formklassen med 0,035 eller 3,5 E. Vi skulle således vara berättigade att höja vår kurva över beståndets formklasser med motsvarande belopp. På så vis erhålles den streckade kurvan å fig 4. Därmed har skillnaden mellan provstammarnas grafiskt bestämda och beståndets 6-metersbestämda formklasskurva nedbringats till en och en halv procent. Praktiskt taget ha de två bestämningsmetoderna således gett samma resultat.

Nu kan emellertid ej nekas, att detta resultat ej säger så mycket. Det är nämligen slutresultat av ej mindre än 250 mätningar. Av rätt stort intresse vore naturligtvis att känna felmöjligheterna vid mätning å en enda stam. Det blir åtskilliga möjligheter till felbedömning, som därvid kunna bidraga till att mer eller mindre förvanska resultatet. Så spelar t. ex. barkens variationer och noggrannheten av vår kännedom därom en rätt stor roll. Detsamma gäller för rotansvällningens variationer. Av största, för att ej säga grundläggande betydelse, blir emellertid variationerna i form hos stammar av samma mittbestämda formklass, d. v. s. med andra ord, hur nära de i naturen förekommande stamformerna ansluta sig till en framdeducerad kurva. Skarpast bör man ju kunna få fram detta genom undersökning å de grafiska teckningarna över varje stam. Här äro nämligen rotansvällning såväl som lokala ojämnheter å stammen borteliminerade. Å dessa teckningar avlästes därför de utjämnade måtten vid 6 m och vid brösthöjd. Diameterkvoten och höjdkvoten bestämdes, varefter den häremot svarande formklassen uttogs ur de av JONSON (4) beräknade avsmalningsserierna. Den erhållna formklassen jämfördes därefter med formklassen, erhållen direkt ur utjämnade mittmått och brösthöjdsmått. Medeltalet av de 6-metersbestämda formklasserna föll något lägre, omkring 1,0 E. På enskilda stammar förekommo variationer ända upp till 7 E. Så stora variationer hörde emellertid till sällsyntheterna. Medelvariationen uppgick till ± 3,1 E. En korrelationsberäkning lämnade en korrelationsfaktor av + 0,81. Fastare samband kan man ju knappast begära. Möjligen förefaller då variationen väl stor. Anmärkas bör emellertid, att det ej är fullt uteslutet, att stamkurvan inom beståndet kan något avvika från JONSONS stamserier. Härför talar ju den omständigheten, att ungefär samma differens å medeltalet, en och en halv procent,

erhölls även mellan provstams- och beståndsformklasserna. Införes denna korrektion, sjunker medelvariationen till ± 2,9 E. Med noggrann kännedom om stamformen bör man således ej behöva räkna med större medelfel än ± 5 E d. v. s. ett minimifel av ± 10 E. Detta värde gäller naturligtvis endast, då mätningar äro utförda å varje meter av stammen upp till 7 à 8 m. Betydligt större variationer erhållas, om endast en eller möjligen två mätningar utföras såväl vid 6 m som vid brösthöjd. Utföres å vårt material en korrelations- och variationsberäkning under den förusättningen, att brösthöjdsmåttet erhållits genom 3 à 4 mätningar vid 1,3 m, 6-m:s-måttet däremot som medeltal av mätningar vid 5,5 och 6,5 m, erhålles en korrelationsfaktor av + 0,359 och en medelvariation av ± 5,6 E. Felmöjligheterna bli således betydligt större. Genom tillräckligt antal mätningar kan emellertid alltid gott resultat erhållas.

Formklassbestämning med hjälp av formpunkt.

Vi övergå till de å ytan verkställda formpunktsmätningarna. Dessa utfördes, som förut nämnts, av tre skilda personer, i tabellerna betecknade med I, II och III [1]. Ingen som helst överläggning har förekommit, utan har var och en utfört formpunktbestämningen på egen hand. Dessutom kanske bör påpekas, att något egentligt samarbete mellan förrättningsmännen ifråga om formpunktsbestämning ej förut ägt rum. De erhållna serierna äro således fullt oberoende av varandra. Någon ömsesidig påverkan har ej förekommit.

En blick å tabell 1 ger vid handen, att de olika förrättningsmännens medelformpunkter för de olika dimensionsklasserna regelbundet skilja sig åt med så gott som konstant belopp och detta så, att formpunkt I ligger c:a 2 Fe [2] högre än formpunkt II, formpunkt III däremot faller regelbundet emellan I och II med en dragning nedåt mot II. Men detta förhållande framträder icke endast i medeltalen. Nästan lika skarpt kan det iakttagas å de enskilda stammarna, såsom framgår av tab. 7. Denna omfattar samtliga stammar inom diameterklass 22.

Som synes äro variationerna mycket obetydliga. Differenserna mellan serie I och serierna II och III äro så gott som genomgående negativa och likaså differenserna mellan II och III övervägande positiva. Tydligen förefinnes en systematisk skillnad mellan de tre olika serierna. Beräknas denna som medeltalet av differenserna, erhåller den ett värde av — 1,9, + 0,9, + 1,0 Fe för resp. I—II, II—III och III—I. Dessa värden be-

[1] I: Författaren.
II: Kronojägare MELLSTRÖM, Skogsbiträde vid Statens skogsförsöksanstalt.
III: Kronojägare HENRIKSSON, »
[2] Fe = en formpunktsenhet, d. v. s. en procent av stammens höjd.

Tabell 7. **Av tre förrättningsmän bestämda formpunkter å samtliga stammar i diameterklass 22 cm å försöksytan 58 I.**

Von drei verschiedenen Verrichtern bestimmte Formpunkte aller Stämme in der Durchmässerklasse 22 cm der Versuchsfläche 58 I.

Förrättningsman Verrichter I	II	III	Medeltal Durchschnittswerte	Differens Differenz I-II	I-III	II-III	Förrättningsman Verrichter I	II	III	Medeltal Durchschnittswerte	Differens Differenz I-II	I-III	II-III
72	74	72	72.7	+2	±0	··2	74	72	79	75,0	−2	·5	7
75	75	79	76,3	±0	+4	—4	80	78	77	78.3	—2	—3	+1
83	82	85	83,3	—1	+2	—3	78	78	77	77.7	±0	—1	+1
80	77	78	78,3	—3	—2	—1	82	76	77	78.3	—6	—5	—1
74	77	77	76.0	+3	+3	±0	77	75	74	75,.	1	3	+1
80	75	81	78,7	—5	+1	—6	80	75	78	77,7	—5	—2	—3
80	79	80	79.7	—1	±0	—1	84	81	79	81,3	—3	—5	+2
81	81	81	81.0	±0	±0	±0	83	78	77	79.3	—5	—6	+1
78	77	77	77.3	—1	—1	±0	81	77	77	78.3	—4	—4	±0
77	78	71	78,7	+1	+4	—3	83	80	79	80,7	—3	—4	+1
79	78	78	78,3	—1	—1	±0	82	82	79	81,0	±0	—3	+3
84	80	80	81,3	—4	—4	±0	75	74	73	74.0	—1	—2	+1
81	78	83	80.7	—3	+2	—5	88	82	82	84.0	—6	—6	±0
80	77	80	79,0	—3	±0	—3	80	77	75	77.3	—3	—5	+2
83	78	85	82.0	—5	+2	7	81	80	77	79..	—1	—4	−3
74	74	77	75.0	±0	+3	—3	80	83	79	80,7	+3	—1	+4
78	75	79	77.3	—3	+1	—4	80	80	80	80.0	±0	±0	±0
					Medeltal Durchschnittswerte		79,6	77,7	78,6	78.6	—1.9	—1.0	+0.9

tecknа således medelvärden å skillnaden mellan två motsvarande formpunktsbestämningar inom respektive serier. Denna skillnad är emellertid underkastad en variation. Beräknas medelvariationen, erhålles värdena ± 2,54, ± 2,82 och ± 3,13 Fe. Verkställes således formpunktsmätning av de tre förrättningsmännen, ställer sig skillnaden mellan därvid erhållna värden på följande sätt.

I bedömer 1,9 ± 2,54 Fe högre än II, II bedömer 0,9 ± 2,82 Fe lägre än III och III bedömer 1,0 ± 3,13 Fe lägre än I.

Vid medeltalsvärden böra således II och III falla varandra numeriskt närmast.

Denna sammanställning giver likväl ej någon fullt klar bild av sambandet mellan de tre serierna. Bäst skulle denna naturligtvis erhållas, om verkliga formpunktserien vore känd. Som det nu är, måste emeller-

Tabell 8. **Sammandrag över formpunkterna för samtliga stammar å försöksytan 58 I, bestämda av tre förrättningsmän.**

Tabellen visar differenserna mellan de tre bestämningsserierna vid formpunktens olika höjdlägen.

Übersicht der Formpunkte aller Stämme der Versuchsfläche 58 I, von drei Verrichtern bestimmt.

Die Tabelle zeigt die Differenzen der drei Bestimmungsreihen bei verschiedenen Höhenlagen des Formpunkts.

Medelformpunkt Durchschnittlicher Formpunkt	Antal mätningar Anzahl Messungen	Differens Differenz		
		I—II	I—III	II—III
70—73	12	—1,6 ± 2,4	—0.2 ± 2,4	+ 1,4 ± 2.4
73—76	33	—2,1	-1.9	+ 0.2
76—78	37	—2.2 ± 2,0	—0.9 ± 2,1	+ 1.3 ± 2
78—81	74	—2.1	—1.1	+ 1.0
81—84	66	—3.5 ± 2,8	—2,3 ± 2.5	+ 1.2 ± 2.
84—87	26	—3.3	—3.2	+ 0,3

tid vardera serien för sig tillerkännas lika stort värde. Närmast riktiga värdet torde sålunda medeltalet av formpunkterna ligga. Ordnas nu materialet efter denna storhet, bör man kunna få fram, huruvida serierna i något särskilt formpunktsläge skilja sig särskilt starkt från varandra, d. v. s. om de förlöpa fullt parallellt eller divergera från varandra åt endera sidan. Resultatet av en sådan sammanställning framgår av tabell 8. Fig. 6 visar en liknande sammanställning i grafisk form. Skillnaderna ha här beräknats från medeltalet av de tre bestämningarna.

Som av grafiska teckningen tydligast framgår, löpa de tre formpunktserierna ej fullt parallellt med varandra. Det mest framträdande draget är, att serierna II och III avlägsna sig mer och mer från serie I med stigande formpunkt, d. v. s. förrättningsmännen ha hyst en viss fruktan för att gå upp med formpunkten i de högt liggande kronorna.

Vad de lägre formpunkterna beträffar, falla serierna åtskilligt närmare varandra, särskilt serierna I och III. Serie II håller sig däremot här mera tillbaka. Att vi verkligen ha systematiskt olika serier framför oss, är tämligen säkert. De i tabellen angivna medelfelen avse variationsmöjligheterna vid en mätning icke i förhållandet till medeltalet utan emellan varandra motsvarande bestämningar i de båda serierna. Som vi här arbeta med medeltal av 60 à 70 stammar i exempelvis formpunktsklasserna 80 à 82, blir medelfelet å medeltalet i dessa klasser endast av storleksordningen ± 0,25 Fe. Maximifelet skulle således uppgå till högst ± 0,7 à ± 0,8 Fe.

Vilken betydelse ha nu dessa avvikelser? Enligt JONSONS siffror skulle

inom de här förekommande höjdklasserna en differens i formpunkten av 1 Fe betyda en skillnad av 0,5 E i formklass. Största skillnaden mellan de olika serierna uppgår till 3 Fe, vilket motsvarar en skillnad i formklass av 1,5 E. Detta är en skillnad, som i praktiskt bruk aldrig kan komma att spela någon betydelse.

Emellertid är det ej dessa systematiska avvikelser, som intressera oss mest. Av vida större betydelse för metodens användbarhet äro de tillfälliga variationerna. Som förut nämnts na dessa endast en medelstorlek av c:a 2,5 eller ett möjligen tänkbart maximum av 7 à 8 Fe, motsvarande en skillnad i formklass av 3,5 à 4,0 E. Dessa siffror visa att formpunktsbestämningen över huvud taget är möjlig. Ett mycket allmänt skäl

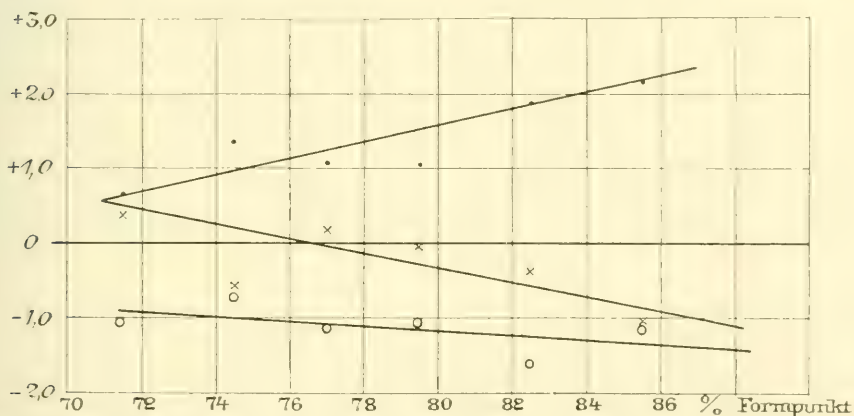


Fig. 6. De tre å försöksytan 58 I bestämda formpunktsseriernas avvikelser från gemensamma medeltalet vid olika formpunktshöjd.

(Die Abweichungen der drei an der Versuchsfläche 58 I ermittelten Formpunktsserien von dem gemeinsamen Durchschnittswert bei verschiedener Formpunktshöhe.)

• Serie I. ° Serie II o. × Serie III.

emot hela metoden är ju, att formpunktsbestämningen är så subjektiv. Men ovanstående siffror måste anses beteckna den grad av säkerheten, varmed olika personer uppfatta formpunktens lägeförändringar. De systematiska avvikelserna däremot spela en synnerligen underordnad roll. Genom upprepade kontroller skall helt säkert en sådan avvikelse kunna bortarbetas. Vi få alltså anse fastslaget, att växlingar i formpunktens läge verkligen kunna iakttagas åtminstone med för praktiskt bruk tillräcklig säkerhet.

Men därmed är ingenting bevisat om metodens användbarhet i övrigt. Denna sammanhänger ju nämligen lika nära om ej närmare med den säkerhet, varmed formklassen kan avläsas ur formpunkten. JONSON har själv inga närmare undersökningar över detta förhållande. Han nämner endast några exempel på, att taxeringar å stamgrupper eller bestånd

lämnat i fråga om massa goda resultat. I det följande har jag därför sökt utföra en del sammanställningar, som belysa dessa förhållanden.

Tyvärr äro de å provträden från försöksyta 58: I, gjorda formpunktsbestämningarna endast utförda av en person, nämligen författaren. Efter föregående siffror torde emellertid detta förhållande ej betyda så värst mycket, allrahelst om man påminner sig den i början av denna avhandling påvisade överensstämmelsen mellan provstammarnas och beståndets formpunktskurvor. Detta tyder ju på, att någon större skillnad i de två olika bestämningsserierna ej förefinnes.

Övergå vi därför till sambandet mellan formpunkt och formklass å provträden kan till en början tabell 9 erbjuda ett visst intresse. I densamma äro provstammarna utom två, å vilka formpunkt ej bedömts, sammanförda i diameterklasser om två cm. Medeltalet av bedömda formpunkter och grafiskt uppmätta formklasser äro uträknade.

Tabell 9. **Sammandrag över formpunkter och grafiskt bestämda formklasser för fällda stammarna från försöksytan 58 I.**
Stammarna ordnade efter brösthöjdsdiameter.
Übersicht der Formpunkte und graphisch bestimmten Formklassen der gefällten Stämme der Versuchsfläche 58 I.
Die Stämme nach Brusthöhendurchmesser zusammengestellt.

	Diameterklass cm Durchmesserstufe cm 15		17		19		21		23		25		27		29+	
	Fp.[1])	Fkl.[2])	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.
	84	742	83	758	85	800	81	780	71	723	76	747	84	698	80	756
	88	720	80	762	80	709	84	751	75	809	79	739	79	716	76	759
	87	732	84	815	81	779	80	739	80	721	77	736	—	—	78	712
		—	89	768	83	771	79	764	78	766	79	709	—	—	82	691
	—	—	87	757	78	726	77	734	76	783	71	717	—	—	—	—
		—	87	784	88	733	74	709	—	—	76	786	—	—	—	—
	—	—	83	773	83	771	86	759	—	—	80	742	—	—	—	—
	—	–	84	796	77	798	90	699	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	79	710	—	—	—	—	—	—	—	—
Medelvärden Durchschnittswerte	86	731	85	777	82	761	81	738	76	760	77	739	82	707	79	725
Fkl. enligt formpunkt Fkl. gemäss dem Formpunkt	—	750	--	744	—	733	—	724	—	708	—	712	—	686	—	721
Differens 0,1 E Differenz 0,1 E.	—	+19	—	-33	—	-28	—	-14	—	-52	—	-27	—	-21	—	-4

[1]) Fp. = Formpunkthöjd i % av stamhöjden. Fp. = Formpunkthöhe in % der Stammhöhe.

Fkl. = Å grafisk teckning bestämd formklass. Fkl. = An graphischer Zeichnung bestimmte Formklasse

Sedan formklassen bestämts ur medelformpunkten, har differensen mellan denna och verkliga formklassen uträknats. Överensstämmelsen är ju god. Den bestämda formpunktskurvan lägger sig parallellt med den uppmätta ehuru något under, dock ej mera, än att avståndet gott kan täckas genom den förut påvisade variationsmöjligheterna för bestämningar, utförda av olika personer. Överensstämmelsen å medeltalen blir således synnerligen god, men hur ställer sig förhallandet, om vi undersöka mätning för mätning? Det förefaller, som om variationerna då vore något väl stora. Skarpast bör man kunna få detta förhållande belyst, om stammarna ordnas efter de verkliga formklasserna. Så har skett i tabell 10. Differenserna tala för sig själva. Formpunktsmetoden har lämnat för höga resultat för de lägsta formklasserna, för låga däremot för de högre formklasserna. Denna differens uppstår därigenom, att de bedömda formklasserna hålla sig ungefär konstant omkring 0,73 à 0,74, medan verkliga

Tab. 10. **Sammandrag över formpunkter och grafiskt bestämda formklasser för provstammar från försöksytan 58 I.**

Stammarna ordnade efter formklasser.

Übersicht der Formpunkte und graphisch bestimmten Formklassen der Probetämme der Versuchsfläche 58 I. Die Stämme nach Formklassen zusammengestellt.

	Formklassgrupper Formklassengruppen													
	690		710		730		750		770		790		810	
	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.	Fp.	Fkl.
	90	699	80	709	88	720	80	753	80	762	87	784	84	815
	84	698	79	710	87	732	84	742	83	773	84	796	85	800
	82	691	74	709	78	726	87	757	89	768	77	798	75	809
	—	—	71	717	88	733	83	758	83	771	81	780	—	—
	—	—	79	709	77	734	84	751	81	779	76	783	—	—
	—	—	79	716	80	739	86	759	83	771	76	786	—	—
	—	—	78	712	80	721	76	747	79	764	—	—	—	—
	—	—	—	—	71	723	76	759	78	766	—	—	—	—
	—	—	—	—	79	739	80	756	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	80	742	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	77	736	—	—	—	—	—	—	—	—
Medelvärden Durchschnittliche Werte	85	696	77	712	80	731	82	754	82	769	80	788	80	808
Formklass enligt Formpunkt Formklasse nach Formpunkt	—	746	—	712	—	725	—	733	—	733	—	725	—	725
Differens 0,1 E. Differenz 0,1 E.	—	+50	—	±0	—	−6	—	−21	—	−36	—	−63	—	−83

formklassen ökas från 0,69 till 0,83. Den bedömda formklassen synes alltså vara så gott som oberoende av den verkliga.

Sambandet mellan verklig och bedömd formklass blir således för enskilda stammen synnerligen svagt. Förut ha vi påvisat, att de enskilda dimensionsgruppernas medelformklasser bedömas med någorlunda god säkerhet. Beräknas medeltal för samtliga stammar, erhålles en verklig medelformklass av 0,749 och en bedömd sådan av storleken 0,722. Skillnaden blir således 2,7 E. Finge man generalisera dessa resultat, skulle det betyda, att beståndet på grund av slutenhetsgrad eller andra förhållanden utbildar en viss krontyp och en mot denna svarande medelform. Kring denna medelform variera emellertid de enskilda stammarna utan hänsyn till, huruvida kronan är större eller mindre. Det torde emellertid vara föga lämpligt att fota så vittgående slutsatser på resultatet från en enda bestämningsserie. Jag har därför utsträckt undersökningen till ytterligare 7 av försöksanstaltens tallytor nämligen:

Försöksyta 10, å Jönåkers häradsallmänning, Södermanlands län, i mossrik tallskog med någon graninblandning. Åldern var vid sista revisionen 37 år. I beståndet ha 42 provstammar mätts. Formpunktsbedömningen har utförts av skogsbiträdet vid försöksanstalten, kronojägare MELLSTRÖM (i sammandragen betecknad med II).

Försöksyta 22, å tallhed inom Älvdalens kronopark, Kopparbergs län. Åldern var vid sista revisionen 66 år. Vid uppskattningen uttogos 53 provstammar. Formpunktsmätningen utfördes av skogsbiträdet vid försöksanstalten kronojägare HENRIKSSON (i sammandragen betecknad med III).

Försöksyta 119, i mossrik tallskog å Åkers styckebruks rekognitionsskog, Södermanlands län. Vid sista revisionen hade skogen en ålder av 101 år. 80 provstammar uttogos. Formpunktsmätningen utfördes av två skilda förrättningsmän, dels davarande skogsbiträdet vid försöksanstalten kronojägare GILLE (IV), dels av en tillfällig medhjälpare (VI).

Försöksyta 122, i mossrik tallskog å Östra Rekarnes häradsallmänning, Södermanlands län. Åldern var vid sista revisionen 127 år. 47 provstammar uttogos, vilka formpunktsmättes av skogslärlingar fran Skogshalls skogsskola (V a).

Försöksyta 123, i moss- och lavrik tallskog å samma plats som föregående. Åldern är 97 år. Det tillgängliga provstamsmaterialet utgöres av 57 stammar, liksom föregående formpunktsmätta av lärlingar från Skogshalls skogsskola (V b).

Försöksyta 128, i mossrik tallskog a Hässleby kronopark, Jönköpings län. Åldern är 35 år. Antalet uttagna provstammar är 45, formpunktsmätta av kronojägare GILLE (IV).

Slutligen ingå i sammandragen även de förut behandlade ytorna 58 I och 58 II, båda formpunktsmätta av författaren (I).

Innan vi gå närmare in på de för dessa försöksytor verkställda utredningarna, kan det erbjuda ett visst intresse att undersöka, vilka formväxlingar som kunna iakttagas å dem. Första frågan blir då, hur formklassen förändras med diametern vid brösthöjd. I allmänhet anses ju, att de smäckrare dimensionerna utmärka sig för fylligare form än de grövre. Mycket troligt är, att detta är förhållandet i mera ojämna och svagare slutna bestånd. Å försöksanstaltens fullslutna ytor behöver man emellertid knappast förutsätta en sådan formförsämring med stigande diameter. Samtliga stammar uppväxa nämligen här under mera likar-

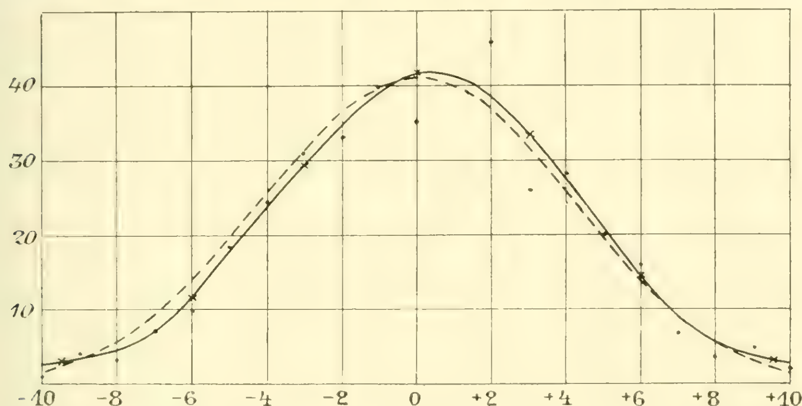


Fig. 7. Provstammarnas fördelning kring medelformklasserna för de undersökta försöksytorna jämförd med GAUSS' felkurva.
(Die Verteilung der Probestämme um die durchschnittlichen Formklassen der untersuchten Versuchsflächen mit der Gauss' schen Fehlerkurve verglichen.

tade villkor, vilket bör återspegla sig i formen. För att erhålla för detta förhållande belysande siffror beräknades korrelationen mellan diameter och formklass å samtliga försöksytorna. Resultatet blev följande:

Försöksyta n:r	10	22	58 I	58 II	119	122	123	128
Korrelationsfaktor	+0,07	+0,13	—0,33	—0,13	+0,16	+0,04	—0,06	+0,14

Som synes, är sambandet mellan de två stamkaraktärerna mycket svagt. Det är egentligen endast å 58 I samt i någon mån å 58 II, som en mera utpräglad tendens till med stigande diameter sjunkande formklass kan iakttagas. Möjligen kan detta förklaras såsom beroende av de kraftiga gallringar, dessa ytor undergått. Åtföljes nämligen friställningen av formförsämring, bör detta i första hand visa sig å de grövre, mera snabbväxande stammarna. De svagare stammarna däremot bibehålla längre tid sin i det fullslutna beståndet utvecklade stamform. —

Sjunkande formklass kan även spåras å försöksyta 123, å alla övriga stiger däremot formklassen med stigande diameter. Stigningen är dock så svagt utpräglad, att man utan vidare kan anse formklassen vara oberoende av brösthöjdsdimensionen. Under sådana förhållanden är tydligen medeltalet av provstammarnas formklasser lika med beståndets medelformklass, även om provstammarnas fördelning å dimensionsklasser ej skulle fullt motsvara fördelningen inom beståndet.

De undersökta försöksytornas medelformklasser beräknade på detta sätt bli i pro mille:

Försöksyta n:r......	10	22	58 I	58 II	119	122	123	128
Formklass $0,_1$ E ...	721	694	749	741	732	746	746	690

Ordnas dessa värden grafiskt efter försöksytornas ålder, bilda de en tämligen jämnt stigande serie, som utan svårighet kan utjämnas med

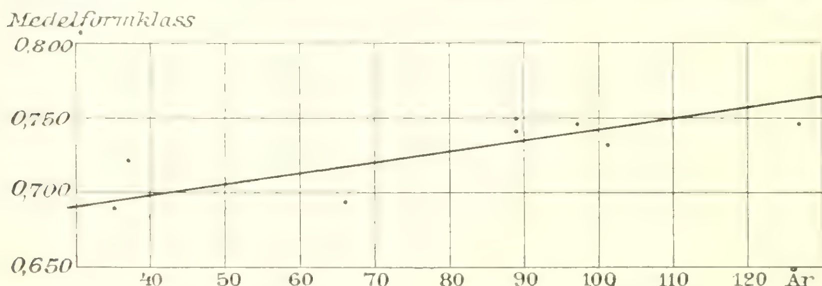


Fig. 8. De undersökta försöksytornas medelformklasser ordnade efter ålder.
(Die durchschnittlichen Formklassen der untersuchen Versuchsflächen nach dem Alter zusammengestellt).

en rät linje (fig. 8). Avvikelserna från de utjämnade värdena äro ej stora. Medelvariationen är endast $\pm$ 1,45 E. Med hjälp av på detta sätt erhållna erfarenhetstal skulle man således kunna bestämma medelformklassen inom bestånd med ett tänkbart maximifel av $\pm$ 4,4 E.

Formklassvariationerna inom beståndet uppnå rätt betydande belopp. För de behandlade försöksytorna gälla följande medelvariationer:

Försöksyta n:r......	10	22	58 I	58 II	119	122	123	128
Medelvariation för formklassen E	$\pm$ 4,5	$\pm$ 5,0	$\pm$ 3,0	$\pm$ 3,1	$\pm$ 3,4	$\pm$ 3,3	$\pm$ 5,6	$\pm$ 4,2

Medelvariationen rör sig således omkring $\pm$ 4 E. Detta motsvarar en maximivariation av $\pm$ 12 eller en variationsvidd av 24 procent. Det förefaller för övrigt, som om fördelningen mycket nära skulle ansluta sig till allmänna felkurvan. Fig. 7 visar fördelningen kring medeltalen av stammarna från samtliga försöksytor jämförd med nämnda kurva. Denna fördelningsserie erhölls på följande sätt. Inom varje yta uträknades de enskilda stammarnas formklassdifferenser från beståndets medel-

Tab. 11. **Sammandrag över uppmätta och formpunktsbedömda formklasser å provstammar från 8 försöksytor i tallskog.**

Übersicht der gemessenen und nach Formpunkt ermittelten Formklassen an gefällten Probestämmen von 8 Versuchsflächen in Kiefernwald.

Försöksyta Versuchsfläche N:r	Förrättningsman Verrichter		Diameterklass cm Durchmesserstufe cm 5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	Medelformklass Durchschnittliche Formklasse
10	II	A[1]	—	743	711	702	753	735	791	703	689	—	—	—	—	—	—	721
		B[2]	—	700	697	692	672	652	640	657	609	—	—	—	—	—	—	674
		C[3]	—	−43	−14	−10	−81	−83	−151	−46	−80	—	—	—	—	—	—	−47
22	III	A	663	636	718	701	701	725	709	658	688	667	—	—	—	—	—	694
		B	678	648	651	683	652	656	653	659	631	663	—	—	—	—	—	664
		C	+15	+12	−67	−18	−49	−69	−56	+1	−57	−4	—	—	—	—	—	−30
58 I	I	A	—	—	—	—	753	731	777	761	738	760	739	707	742	—	691	749
		B	—	—	—	—	725	750	744	733	724	708	712	686	716	—	738	728
		C	—	—	—	—	−28	+19	−33	−28	−14	−52	−27	−21	−26	—	+47	−21
119	VI	A	—	—	—	—	737	750	747	753	733	707	765	—	—	—	—	738
		B	—	—	—	—	732	731	725	742	739	720	720	—	—	—	—	739
		C	—	—	—	—	−5	+19	+22	−11	+6	+13	−45	—	—	—	—	+1
119	IV	A	—	—	—	—	711	726	726	718	738	726	743	730	726	765	717	729
		B	—	—	—	—	761	747	745	749	729	737	728	730	733	750	695	738
		C	—	—	—	—	+50	+21	+19	+31	−9	+11	−15	±0	+7	−15	−22	+9
122	V	A	—	—	—	—	755	759	730	747	728	756	725	768	744	769	697	746
		B	—	—	—	—	697	728	731	727	711	700	690	724	706	732	687	715
		C	—	—	—	—	−58	−31	+1	−20	−17	−56	−35	−44	−38	−37	−10	−31
123	V	A	794	720	733	773	767	728	712	716	754	727	—	—	—	—	—	746
		B	744	751	750	735	727	725	742	704	701	719	—	—	—	—	—	735
		C	−50	+31	+17	−38	−40	−3	+30	−12	−53	−8	—	—	—	—	—	−11
128	IV	A	—	667	698	685	696	690	701	693	—	—	—	—	—	—	—	690
		B	—	727	715	708	693	694	681	665	—	—	—	—	—	—	—	700
		C	—	+60	+17	+23	−3	+4	−20	−28	—	—	—	—	—	—	—	+10
58 II	I	A	—	—	—	—	775	720	745	741	764	753	736	752	732	715	—	740
		B	—	—	—	—	754	743	730	745	730	723	726	728	713	711	—	731
		C	—	—	—	—	−21	+23	−15	+4	−34	−30	−10	−24	−19	−4	—	−9

[1] Å grafiska teckningar bestämda värden. (An graphischen Zeichnungen ermittelte Werte.)
[2] Med hjälp av formpunkten erhållna värden. (Aus den Formpunkten ermittelte Werte.)
[3] Differenser. (Differenzen.)

formklass i hela formklassenheter. Stammarna prickades så i grupper efter differenserna, varefter antalet i varje grupp inlades å grafisk teckning och den erhållna serien utjämnades. Serien anger således hur många av de i undersökningen ingående 420 stammarna, som uppvisa en differens i formklass från resp. bestånds medelformklass av + 10 till — 10 formklassenheter. Den ur serien beräknade medelavvikelsen uppgick till ± $4{,}_{13}$ E, således till samma värde, som förut erhölls som medeltal ur de enskilda ytornas variationer. Det förefaller vid jämförelse med allmänna felkurvan, som om formklassernas fördelningsserie skulle vara något positivt assymetrisk. Någon större beviskraft har emellertid materialiet i detta fall ej En medelvariation av 4 E medger nämligen en felbedömning å medeltalet från 420 mätningar av i olyckligaste fall $0{,}_{6}$ E. Skillnaden mellan våra två kurvors toppunkter är emellertid ungefär $0{,}_{5}$ E. Det kan således mycket väl tänkas, att assymetrien beror på en olycklig kombination av inom bestånden förekommande formklasser. Enligt en del vid Skogshögskolans seminarieövningar verkställda undersökningar[1] förefaller det även, som om såväl positiv som negativ assymetri hos fördelningskurvan kan förekomma, även om den senare tyckes förhärska. Hur än härmed förhåller sig, är det emellertid tydligt, att fördelningsserien så nära ansluter sig till allmänna felkurvan, att de vanliga fördelningstalen utan större fel kunna användas för densamma. Detta förhållande kan spela viss roll vid beräknandet av provstamsmaterialiet vid uppskattningars verkställande.

För de olika försöksytorna ha sammandrag utförts enligt samma metoder, som förut begagnats å bestämningsseriena från 58 I. Resultatet framgår av tabellerna 11 och 12. — I tabell 11 äro stammarna ordnade efter dimensionsklasser. För varje sådan klass ha medeltalen av de å grafisk väg samt enligt formpunkten bestämda formklasserna beräknats. Dessutom har medelformklassen för hela provstamsmaterialet från var yta beräknats enligt samma två bestämningsmetoder. För ytan 119 ha de två, av olika förrättningsmän utförda bestämningsserierna bearbetats var för sig.

Som synes, ge sammanställningarna ungefär samma resultat, som förut erhållits från försöksytan 58 I. Den formpunktsbedömda formklasserien faller i det närmaste parallellt med den verkliga. Endast den å försöksytan 119 av GILLE bestämda serien visar en tydligare skillnad från verkliga serien. Den förra ligger nämligen för de smäckrare dimensionerna högre, för de grövre däremot lägre än den senare. I övriga fall däremot erhålles samma förlopp för de båda serierna. Det

[1] Av professor JONSON godhetsfullt ställda till min disposition.

bör emellertid observeras, att å samtliga här behandlade försöksytor formklassen håller sig relativt konstant för de olika dimensionsklasserna. Överensstämmelsen betyder således endast, att den formpunktsbedömda formklassen för de olika dimensionerna håller sig i närheten av medeltalet för hela beståndet. Någon säkerhet för, att de två bestämningsserierna skulle visa samma goda överensstämmelse i bestånd av annan slutenhetsgrad och därmed troligen följande annat förlopp av formklasskurvan, finnes således ej.

Vända vi oss så till de två medelformklasserna för ytornas hela provstamsmaterial, synes den bedömda formklassen i allmänhet falla lägre än den verkliga. Endast å två försöksytor, nämligen 119 och 128, är förhållandet omvänt. Som bestämningarna å båda utförts av samma person är det troligt, att detta förhållande beror på en benägenhet hos förrättningsmannen till för hög formpunktsbedömning. Båda bestämningsserierna från 119 visa samma tendens. Detta skulle ju kunna betyda, att formpunkten å ytan motsvarade en något lägre formklass än vanligt. Troligt är emellertid, att de två förrättningsmännen direkt påverkat varandra. Samtliga övriga bestämningsserier giva för lågt värde å formklassen. För de olika försöksytorna bli differenserna följande:

Försöksyta n:r	10	22	58 I	58 II	119 a	119 b	122	123	128
Differens 0,1 E	—47	—30	—27	—11	+1	+9	—31	—11	+10

Sammanslås resultaten för de ytor, som bedömts av samma förrättningsman, få vi följande differenser, vilka ange varje förrättningsmans benägenhet för felbedömning:

Förrättningsman	I	II	III	IV	V a	V b	VI
Differens 0,1 E	—19	—47	—30	+10	—31	11	+1

Medeltalet för samtliga erhålles till — 1,8 E. Visserligen äro 7 serier ej mycket att bygga på. De ge emellertid så samstämmiga resultat, att man knappast kan betvivla en allmän tendens hos formpunktsmetoden att giva för låga värden. I medeltal skulle felbestämningen uppgå till ungefär —1,8 E, men för olika personer växlar den rätt betydligt. Medelavvikelsen kring detta värde uppgår till ± 2,0 E.

En sådan benägenhet är för övrigt ej alls svår att på tillfredsställande sätt förklara. Kronorna ha ju alltid en uppåt starkt avsmalnande form. Tack vare denna omständighet måste vinden hindras i sin fria rörelse allt mera, i ju lägre skikt av beståndet den blåser. Till följd därav utsättas ovillkorligen de översta spetsarna av kronorna för starkare påkänning från vindens sida. Detta medför en höjning av böjande kraf-

tens ansatspunkt i förhållande till kronans tyngdpunkt. Under förutsättning, att de mekaniska betingelserna äro de vid stammens byggande utslagsgivande, kan man således förklara denna benägenhet hos formpunktsmetoden att ge för låga formklasser.

Vi övergå så till tabell 12. Den är avsedd att belysa sambandet mellan formpunktsbestämd och verklig formklass för enskilda trädet. Stammarna äro indelade i grupper efter den å grafisk teckning bestämda formklassen. Inom dessa grupper ha medeltal beräknats för enligt båda metoderna bestämda formklasser. Differenserna mellan dessa två medelvärden äro införda i tabellen, och betyder negativ differens, att formpunktsbestämningen gett för lågt resultat, positiv differens däremot motsatsen. I tabellen har även antalet stammar inom de olika grupperna införts. Slutligen har, för att ytterligare belysa siffrornas betydelse, längst ned i tabellen utsatts differenserna mellan formklass 0,720 och de olika gruppernas mittvärden. För gruppen 710 blir denna differens +10 o. s. v.

Som synes, erhålles på så sätt en serie, som helt överensstämmer med de å olika försöksytorna beräknade. Detta skulle med andra ord betyda, att medan verkliga formklassen för samtliga ytor stiger ungefär från 0,630 till 0,810, den formpunktsbedömda håller sig så gott som fullständigt konstant. Resultatet överensstämmer således helt med de ur materialet från försöksyta 58 I dragna slutsatserna.

Serierna från försöksytorna 123 och 128 ha underkastats en närmare undersökning med korrelationsmetoden. Korrelationsfaktorerna för förhållandet mellan verklig formklass och formpunkt blevo respektive +0,088 och —0,169. I förra fallet existerar således ett samband mellan de två stamkaraktärerna så beskaffat, att båda samtidigt stiga. För försöksytan 128 däremot är förhållandet motsatt: med stigande formklass följer fallande formpunkt. I båda fallen är emellertid sambandet så ytterligt svagt, att resultatet helt kan förklaras som beroende av tillfälliga kombinationer.

Sammanfattning.

Försöksanstaltens provytor ha hittills uppskattats med hjälp av från fällda stammar hämtade massafaktorer. Det har emmellertid av flera skäl visat sig önskvärt att kunna övergå till mätning å stående stammar. Att uppskattningen i så fall måste ske med hjälp av den av flera forskare behandlade, ur diameterkvot bestämda formklassen är tämligen säkert. En del förberedande studier för klarläggande av hithörande frågor ha vid försöksanstalten utförts, och i här föreliggande avhandling redogöres för några av de därvid erhållna resultaten.

Tab. 12. **Sammandrag över differenserna mellan uppmätta och formpunktsmätta formklasser å fällda stammar från 8 försöksytor i tallskog.**

Übersicht der Differenzen zwischen gemessenen und nach Formpunkt ermittelten Formklassen an gefällten Probestämmen von 8 Versuchsflächen in Kiefernwald.

Försöksyta Versuchsfläche	Förrättningsman Verrichter	Grafiskt bestämda formklasser Graphisch ermittelte Formklassen												Stamantal Stammzahl
		610	630	650	670	690	710	730	750	770	790	810	830	
10	II	—	—	+47	+16	+21	−68	−52	−70	−97	−136	−163	—	
		—	—	2	5	7	4	9	8	3	1	3	—	42
22	III	+70	+14	+4	−7	−30	−38	−82	−80	−114	—	−132	—	
		3	4	7	6	8	9	6	5	3	—	2	—	53
58 I	I	—	—	—	—	+50	±0	−6	−21	−36	−63	−83	—	
		—	—	—	—	3	7	11	9	8	6	3	—	47
58 II	I	—	—	—	+18	+34	+15	+2	−22	−36	−47	—	-	
		—	—	—	1	4	8	11	9	10	5	—	—	48
119	VI	—	—	—	+79	—	+26	+18	−4	−36	−50	—	—	
		—	—	—	4	—	4	3	7	7	3	—	—	28
119	IV	+70	—	—	+31	+39	+31	+13	−7	−41	—	−60	—	
		1	—	—	2	2	12	14	17	3	—	1	—	52
122	V	—	+45	—	—	−14	+18	−17	−42	−59	−63	−66	−103	
		—	1	—	—	3	4	10	11	11	4	2	1	47
123	V	—	+108	—	+87	+67	+17	+2	−15	−31	−52	−66	−84	
		—	4	—	2	2	8	9	5	8	8	7	4	57
128	IV	+89	+39	+34	+1	−9	−23	−47	−61	—	—	—	—	
		1	4	7	9	11	4	3	2	—	—	—	—	41
		+110	+90	+70	+50	+30	+10	−10	−30	−50	−70	−90	−110	
												Summa stammar:		415

Vid bearbetning av provstamsmaterialet från 8 stycken av försöksanstaltens tallytor, utlagda i fullslutna (»normala») bestånd, visade sig formklassen vara så gott som oberoende av stammarnas dimension vid brösthöjd. Inom sådana bestånd är det således obehövligt, att vid uppskattning utföra formklassbestämning för skilda dimensionsklasser, utan kan formen med tillräcklig noggrannhet angivas genom en medelformklass, erhållen som direkt medeltal ur ett antal provstammar, utan att dessa alltför noga behöva motsvara dimensionsfördelningen inom beståndet. Endast två försöksytor avvika något ifrån denna regel, nämligen 58 I och 58 II. Troligen beror detta förhållande på de särskilt starka gallringar, dessa försöksytor under senare åren varit underkastade.

Vid sammanställning av de olika försöksytornas medelformklasser efter åldern visade det sig, att formklassen stiger jämnt med åldern enligt följande utjämnade serie:

Ålder år	30	60	90	120
Medelformklass ‰	702	718	734	750

Medelvariationen kring denna serie är endast ± 1,5 E.[1] Detta gäller dock endast fullslutna (»normala») bestånd. Möjligt är emellertid, att liknande serier skulle kunna uppläggas för bestånd av skilda slutenhetsgrader. Otvivelaktigt skulle de i så fall vara till stor nytta vid mera approximativa beståndsuppskattningar.

Inom bestånden växla emellertid formklasserna betydligt. Medelvariationen håller sig i allmänhet omkring ± 4 E, motsvarande en maximivariation av ± 12 eller en variationsvidd av 24 E. För att nedbringa maximifelet å ett bestånds medelformklass till exempelvis ± 2 E skulle således erfordras ett provstamsmaterial av 36 stammar under förutsättning att formklassens verkliga värde kan bestämmas å dessa stammar.

Undersökningarna rörande noggrannheten vid olika metoder för formklassbestämning ha givit följande resultat:

Å försöksytan 58 I erhölls genom stångklavning vid 6 meter å samtliga stammar efter JONSONS avsmalningstal en formklasserie 1,5 E lägre än den å provstammarna genom avläsning å grafisk teckning erhållna. Som variationerna i formklass å denna yta nå ett maximum av ± 9,0 E, och följaktligen det möjliga medelfelet å medeltalet av 48 stammar kan uppgå till ungefär 1,3 E, måste överensstämmelsen anses fullständig, särskilt om man observerar, att en bestämning av formklassen å provstammarna efter 6-metersmåtten likaledes gav för lågt värde. Skillnaden blev här 1,0 E. Den möjligheten finnes därför, att skillnaden kan bero på en stamform, som något avviker från JONSONS serier.

En undersökning över felmöjligheterna vid formklassbestämning efter 6-metersmätning å sektionerade stammar gav ett medelfel av ± 3,1 E pr stam. För att nedbringa det tänkbara maximifelet å en enligt denna metod bestämd medelformklass till exempelvis ± 2 E skulle således erfordras ett provstamsmaterial av 26 stammar. Tager man vidare i betraktande felmöjligheterna vid uttagandet av provstammar, skulle, om formklassens medelvariation liksom förut sättes till 4 %, ett provstamsmaterial av 57 stammar erfordras för att uppnå samma säkerhet å beståndets medelformklass. Inskränkas mätningarna till två mått vid 6 m och 3 à 4 vid brösthöjd i och för bestämmandet av rotansvällningen, fordras för uppnåendet av samma noggrannhet ungefär 110 provstammar.

[1] E = en formklassenhet, d. v. s. en procent av brösthöjdsdiametern.

Noggrannheten vid bestämning av formklass med hjälp av formpunkt beror dels av den säkerhet, varmed formpunkten kan bestämmas, dels av fastheten i sambandet mellan formklass och formpunkt. En uppskattning av noggrannheten vid formpunktsbestämningen erhölls genom jämförelse mellan av tre olika personer verkställda mätningar å helt bestånd om 250 stammar.

Som man kunde vänta, visade de tre serierna systematiska avvikelser från varandra, dock ej större än 1 à 2 procent. I övrigt visade serierna en medelavvikelse i förhållande till varandra av omkring $\pm 2{,}5$. Då en formpunktsförändring av 1 enhet motsvarar en formklassförändring 0,5 E, skulle således redan mätningar å fyra stammar nedbringa maximifelet å formklassen till 2 E. Formpunktsbedömningen möter således ej några svårigheter, åtminstone ej å tallskog.

Tydligen bedömas beståndens medelformklasser i allmänhet för lågt. Enligt serier bestämda av 7 olika förrättningsmän blir differensen i medeltal $-1{,}8$. Kring detta värde variera de olika bestämningarna med en medelvariation av $\pm 2{,}0$. Detta gäller naturligtvis endast för »normala bestånd, d. v. s. bestånd av samma typ som försöksanstaltens försöksytor. Det återstår emellertid att bevisa, att formklassbedömningen efter formpunkt bibehåller samma noggrannhet i bestånd av skilda slutenhetsgrader.

Formklassbestämningen efter formpunkt för enskilda stammar visade sig efter sammandrag över 9 olika serier, bestämda av 7 olika förrättningsmän, outförbar. Formpunkten anger tydligen endast beståndsmedelformklassen, ej enskilda stammens formklass.

Förteckning över använd litteratur.

1. Böhmerlee, K.: Formzahlen und Massentafeln für die Schwarzföhre. Mitth. aus d. forstl. Versuchsw. Österreichs. XV. Heft. Wien 1893. Sid. 47.
2. Höjer, A. G.: Tallens och granens tillväxt. Bihang till Fr. Lovén: Om våra barrskogar. Stockholm 1903.
3. Jonson, T.: Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. I. Skogsvårdsf. tidskr. 1910, sid. 289 fackupplagan.
4. — Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. II. Skogsvårdsf. tidskr. 1911, sid. 293 fackupplagan.
5. — Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. III. Skogsvårdsf. tidskr. 1912, sid. 244 fackupplagan.
6. — Massatabeller för träduppskattning. Andra större upplagan jämte supplement. Stockholm 1912, sid 63.

7. KIÆR, THV.: Meddelelser fra den forstlige Forsøksstation paa Solberg i Løiten. No. V. 1916, sid. 11.
8. KUNZE, M.: Die Formzahlen der gemeinen Kiefer. Supplement zum Tharander Forstlichen Jahrbuche. V. Band. Dresden 1889, sid. 7.
9. MAASS, A.: Kubikinnehållet och formen hos tallen och granen i Särna socken i Dalarne. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 5. 1908, sid. 228. Skogsvårdsf. tidskr. 1908, sid. 402.
10. — Kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige. Medd. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häft. 8. 1911, sid. 131. Skogsvårdsf. tidskr. 1911, sid. 231.
11. METZGER, C.: Der Wind als massgebender für das Wachstum Faktor der Bäume. Mündener Forstliche. Heft 3, sid. 122. Studien über den Aufbau der Waldbäume und Bestände nach statischen Gesetzen. Samma tidskr. Heft 5, sid. 61, Heft 6, sid. 87, Heft 7, sid. 45.
12. MÜLLER, U.: Lehrbuch der Holzmesskunde. Berlin 1915.
13. SCHIFFEL, A.: Form und Inhalt der Fichte. Mitth. aus d. Forstl. Versuchsw. Österreichs. XXIV. Heft. Wien 1899, sid. 49.
14. WRETLIND, J.: Om tallens och granens bark. Skogsvårdsf. tidskr. 1917, sid. 1.

LITTERATUR.

Skogsteknologi.

A. OPPERMANN: **Træ og andre Skovprodukter,** en Fremstilling af Skovbrugets Vare- og Handelslære. 470 sidor, 161 illustrationer. Pris häftad 10 kronor. August Bang, Köpenhamn, 1911—1916.

Många av alla de utländska författare, som under tidernas lopp tagit till uppgift att utgiva handböcker rörande skogsbrukets viktigaste produkt träet, dess egenskaper och användning, hava förbisett, att det är ute bland praktikens män, som erfarenheterna angående dessa spörsmål utvinnas, prövas och sovras. I stället har man sökt uppbygga en träteknologisk vetenskap utanför den egentliga skogshushållningsläran och förlagt framställningens tyngdpunkt till någon av de tillämpade naturvetenskaperna, det må nu vara kemi, skogsbotanik eller teknisk mekanik.

Motsatsen gäller i hög grad om nu föreliggande arbete av professor OPPERMANN. Han har här lagt huvudvikten på att låta virket vara utgångspunkten och det centrum, kring vilket hela framställningen i detalj anknyter sig. I motsats till de flesta andra träteknologer kan också OPPERMANN vid tiden för författandet av sin bok blicka tillbaka icke allenast på ett nära 40-årigt studium av sitt ämne utan även på ett lika långt samarbete med sitt lands förnämsta skogs- och trävarumän. Det var år 1883, som OPPERMANN såsom assistent blev knuten vid Landbohöjskolen i Köpenhamn, där han alltsedan år 1891 verkat såsom professor. År 1901 blev han därjämte även chef för det danska skogsförsöksväsendet, där bl. a. flera träteknologiska undersökningar blivit av honom utförda. Bland hans föregående mera allmänt kända, större arbeten må dessutom nämnas: *Bidrag til det danske Skovbrugs Historie 1786—1886*, 1886, *Skovene og Skovbruget i Forhold til Samfundet*, 1897, och tillsammans med L. A. HAUCH, *Haandbog i Skovbrug*, 1902.

Den för oss svenskar allbekanta intensiteten i den danska skogsskötseln har sin grund icke minst i den marknad och den avsättning för snart sagt alla skogsprodukter, som förefinnas i Danmark. Delvis kunna dessa förhållanden vara en följd av landets i jämförelse med våra förhållanden ringa skogstillgång, men den knappa tillgången på inhemskt virke torde ej vara huvudorsaken. Danskt trä söker sig nämligen i många förädlade former långt utom landets gränser. Utmärkande för träindustrien är först och främst denna tillverkning i mindre skala, som äger rum vid en mångfald småsågar i förening med alla upptänkliga förädlingsformer, såsom fabrikation av träskor, läster, borstskaft och redskapsskaft m. m., vilka möjliggöra en ekonomiskt fördelaktig avsättning av varje kubikfot rundvirke. Härjämte förefinnas såväl större sågverk som transportabla motorsågar, där tillverkningen koncentreras på plank,

bräder och andra större artiklar, såsom drittelstav m. m., av vilka sortiment väsentliga delar exporteras.

Vill man skaffa sig en inblick i dessa förhållanden och i mycket annat rörande skogsbrukets huvudprodukt virket, bör man studera OPPERMANNS Skovbrugets Vare- og Handelslære.

Arbetet är uppdelat i fem stora huvuddelar, behandlande virkets egenskaper, användning, förädling, transport- och försäljningsförhållanden samt synpunkter rörande studiet av virket.

Första kapitlet ägnas åt en redogörelse för trädslagens form och byggnad, varefter i tre kapitel avhandlas virkets egenskaper i allmänhet, vilka uppdelats dels i fysiska och kemiska, dels i mekaniska, dels slutligen i merkantila egenskaper.

Bland de mest framträdande merkantila företeelserna hos virket är priset. Författaren framhåller, huru lågt värde trä har i förhållande till motsvarande mängder andra råvaror såväl i lanthushållningen som industrien. I många fall, t. ex. ifråga om träets utträngande såsom bränsle av kol och koks, har det visat sig, att man betydligt överskattat verkningarna av andra råvarors konkurrerande inflytande. Efterfrågan på trävaror är alltjämt i stigande med ty åtföljande stegring av priserna. Virkets kvalitet omnämnes vidare såsom en merkantil egenskap. Denna är långt mera sammansatt och invecklad, än man fordom varit böjd att antaga. Ett rätt bedömande av virkets kvalitet fordrar ingående kunskaper rörande användning och förädling, i många fall är det ej möjligt att fixera allmängiltiga kvalitetsfordringar. Den moderna skogsskötseln har till stor del i sin hand möjligheten att producera kvalitetsvirke, och det är varje skogsmans uppgift att inom rimliga kostnader söka åstadkomma icke allenast stora mängder virke utan även vackert och gott trä.

Efter att i ett par följande kapitel hava redogjort för förekommande felaktigheter hos virket samt lämnat en sammanfattning av de viktigaste träslagen, varvid bl. a. för Danmark uppgives en produktion av omkring 70,000 kbm ek, 520,000 kbm bok och omkring 300,000 kbm barrträ, övergår författaren att behandla virkets användning. Visserligen uppgives icke mindre än omkring 670,000 kbm eller i det närmaste 70 procent av inom landet producerat virke till bränsleförbrukning, men i enlighet med vad ovan framhållits, är det lätt att av innehållet i dessa kapitel rörande virkets användning sluta, att de kvantiteter virke, producerade inom landet, som återstå, nämligen omkring 20 procent bok, 40 procent ek, 20 procent av övriga lövträslag samt 55 procent barrvirke, verkligen utnyttjas på ett mycket effektivt sätt. Danskarnas förmåga att rätt använda tillgänglig råvara av rundvirke kan betecknas såsom den röda tråden i denna framställning.

Arbetets tredje del inledes med ett kapitel rörande skogshushållningens ställning till virkets förädling. Några allmängiltiga regler kunna emellertid ej uppställas. Sedermera skiljer författaren på tillverkning med handkraft ute i skogen, tillverkning med maskinkraft vid de större avverkningarna, varvid i regeln transportabla motorsägar komma till användning, samt slutligen fabriksmässig tillverkning vid större anläggningar, belägna på ett avstånd av intill 10 km från skogarna.

I skogarna är det huvudsakligen halvfabrikat, som framställas, varvid i synnerhet barrträdet undergår förädling till plank, bräder och läkter, men tillverkning äger även rum av stängselpålar, sliprar, skaft- och drittelstavämnen m. m.,

varigenom kostnaderna för virkets transport ur skogarna kunna avsevärt förbilligas.

I samma del behandlas förhållandena vid virkets utsyning och avverkning. Icke minst av intresse är den danska, såsom resultat av den s. k. meterkommissionens arbete allmänt vedertagna sortimentsuppdelningen av skogsprodukterna, varigenom enhetliga definitioner införts å de olika träslagens virkessortiment, en skarp kontrast till de alltjämt dunkla och oklara hithörande förhållandena i vårt land, där ett och samma virkessortiment ändrar benämning i snart sagt varje landsända (ex. pappersmassaved: pappved, pappersved, massaved, sulfitved, sulfatved, pimpel, småtimmer o. d.).

Rörande skogsarbetarförhållandena omnämner Oppermann, att i den danska skogshushållningen i medeltal årligen åtgår intill 10 dagsverken pr hektar. Till övervägande del betjänar man sig av fasta arbetare, som under sommarmånaderna, när skogsbruket ej erfordrar så stor arbetskraft, erhålla sysselsättning i lantbruket.

De i skogsteknologiska läroböcker ofta försummade framställningarna av virkets transport- och försäljningsförhållanden ägnas i det närmaste 100 sidor i detta arbete. Mycket, som står att läsa i denna del, bör äga direkt tillämpning på sydsvenska skogsförhållanden, särskilt vägbyggnadsläran. I arbetets sista del framläggas de synpunkter, som böra vara vägledande vid studium av skogs- och träteknologien. Slutligen behandlar författaren i ett tilläggskapitel skogshushållningens biprodukter, såsom sten-, grus-, torv- och barktagning, bärplockning samt höslåtter och jakt m. m.

Ehuru hela framställningen avser danska förhållanden, bör arbetet emellertid bliva av stort värde för alla, som önska vidga sina skogstekniska erfarenheter. För den, som i likhet med anmälaren tagit del av hithörande spörsmål genom studier i Danmark samt därvid visserligen under blott en alltför kort tid stått under Oppermanns erfarna studieledning, är det så mycket mera värdefullt att nu i fullbordat skick vara i besittning av den framstående forskarens sista, stora arbete.

M. N.

K. Folkestad: **Lærebok i skogteknologi**. Anden del. 206 sidor, 114 figurer och 3 planscher. Grondahl og Søn, Kristiania 1915. Pris inbunden 6 kronor. (Första delen skall utkomma senare.)

I Norge har en stor brist på litteratur i den tekniska delen av skogshushållningsläran gjort sig gällande ända tills i juli 1915, då Folkestads Skogteknologi utkom. Förut har man till större delen varit hänvisad till utländsk litteratur vid studium av skogsteknologien, och är det härvid, enligt vad anmälaren har sig bekant, huvudsakligen W. Ekmans Skogsteknisk handbok samt N. Reiersens Praktisk handbok i trävaruhantering, som kommit till användning. Dessa båda arbeten synas också hava varit författarens förnämsta källor.

Tyvärr kan man emellertid icke påstå, att Folkestad i sin lärobok låtit sig nämnvärt påverkas av den reda i såväl uppställning som framställning, vilken karaktäriserar nämnda handböcker. Icke nog med, att det måste betraktas såsom pedagogiskt sett synnerligen olyckligt att först utgiva andra delen till en omfattande lärobok och sedan kanske först om flera år låta första delen se dagens ljus, vilket i synnerhet gäller, när den ännu ej utkomna delen skall

avhandla de för vilket vidare förädling och användning så viktiga kapitlen rörande huggning, körning och flottning m. m., utan dessutom måste det även hos en icke kritisk läsare väcka förvåning, att författaren icke lyckats bättre vid sin disposition av det visserligen omfattande, men på det stora hela tämligen klart avskilda ämnet.

De 94 första sidorna upptagas huvudsakligen av beskrivning av olika slag av sågar samt synpunkter rörande anläggning av sågverk, sågningens utförande samt virkets lagring i brädgården och hyvling. Handredskapen och användningen av dessa äro mycket knappt behandlade, kanske kommer en redogörelse härför i första delen, men desto mer ingående avhandlar författaren de olika maskinsågarna, bandsågar, klingor och ramsågar. Denna redogörelse kompletteras med tre planscher, utgörande skisser av vattensågverks- och hyvlerianläggning, lokomobilsågverk samt elektriskt sågverk och hyvleri.

Under rubriken »De forskjellige virkesortimenter» beskrives därefter i huvudsak efter REIERSENS handbok beskaffenheten av och fordringarna å ett flertal träprodukter, såsom master, spiror, telegraf-, telefon-, kraftlednings- och bropålar, trämasseved och cellulosavirke, props m. m. samt sågtimmer, vilket senare sortiment, ehuru det utgör råvaran för de flesta virkessortimenter, behandlas efter ovan angivna mindre betydelsefulla virkesslag. Under rubriken sågtimmer kommer författaren ånyo in på virkets förädling, och här återfinnes en redogörelse för bjälkar och sparrar samt plank, battens och bräder. Det enligt anmälarens åsikt bästa i detta kapitel, för att icke säga i hela arbetet, är författarens framställning av sågvirkets sortering i olika godhetsklasser och de förhållanden, som inverka härpå. Härefter ordas om olika slag av hyvlat virke, varjämte trämasse- och cellulosafabrikationen ägnas det knappa utrymmet av fyra trycksidor. Betydligt utförligare uppehåller sig författaren vid de olika slagen av byggnadsvirke.

Besynnerligt nog följer omedelbart härefter en framställning av träets egenskaper, som, ehuru visserligen knapphändig, hade kunnat beredas bättre plats än bliva inklämd mitt i redogörelsen för virkets användning utan någon som helst motivering. Ty efter detta kapitel finna vi, nu under rubriken »Forskjellig slags virke», en fortsättning på virkets användning med redogörelse för gruv- och järnvägssliprar, lådvirke, sågavfall, läkt, splitved, hugget mintimmer, tändsticksvirke, sågspån, flis, avfall vid hyvling, slöjd- och möbelvirke, brännved m. m. Många av dessa underrubriker utesluta emellertid ej varandra. Så t. ex. kunde sågspånet lämpligen behandlas under rubriken sågavfall o. s. v.

Såsom avslutning har medtagits en kort beskrivning över förfarandet vid träkolning på omkring 10 sidor.

Rörande arbetets första del, sågning och därmed sammanhängande förhållanden, måste anmärkas, att maskiner och övriga anläggningar inom ett sågverksområde kunnat behandlas mycket kortare, ty dylika beskrivningar tillhöra verkstädernas kataloger, eventuellt specialuppsatser, men ej läroböcker. Dessutom blir man mycket besviken, då man läser författarens korta redogörelse för trämasse- och cellulosafabrikationen, eftersom i historiken över sågverksindustrien anförts, att sågverken under den senare tiden fått svåra konkorrenter i just massafabrikerna, varför det enligt författaren vill synas, som om sågverkens bästa tid nu vore förbi.

Bättre hade varit, om kapitlet angående virkets egenskaper satts först i arbetet eller eventuellt såsom inledning till denna senare del, varefter virkes-

förädlingen vid sågning, hyvling, trämasse- och cellulosatillverkning samt träkolning borde hava behandlats, varvid vid varje olika slags förädling använd råvara och uppkommande produkter hade kunnat mera isärhållas, definieras och beskrivas. På en dylik anordning skulle arbetet säkert hava vunnit i överskådlighet.

Därjämte borde författaren hava lagt sig vinning om att mera rätt citera den använda litteraturen. W. EKMANS Skogsteknisk handbok kallas omväxlande Skogteknologisk Haandbok och Skogteknologisk handbok. NILS LINDEBERG (Skogen h. 3, 1914) får heta Nils Lindberg, NÖRDLINGER Nordlinger, WIJKANDER Wigkander o. s. v.

För oss svenska skogsmän, som äro mogna för och inom en ej alltför avlägsen framtid hoppas på en ny, vidgad upplaga av EKMANS utmärkta handbok, har nu utkomna del av FOLKESTADS lärobok knappast något värde. Må man hoppas, att första delen skall komma att innehålla mera speciellt norska synpunkter och uppslag, så att arbetet i sin helhet på denna grund kan bliva mera värdefullt för ett internationellt studium av hithörande frågor.

M. N.

J. GROSSMAN: **Das Holz, seine Bearbeitung und seine Verwendung.** (Aus Natur und Geisteswelt, n:r 473). 113 sidor, 39 illustrationer. Pris häftad 1,00 mark, bunden 1,25 mark. B. G. Teubner, Leipzig 1916.

I motsats till de tyska specialarbetena, vilka i regel som bekant utmärka sig för stor grundlighet och omfattande innehåll, är sällan något av större värde för svensk skogshushållning att inhämta ur de mindre tyska handböckerna inom skogsvetenskapen. Det oaktat förtjänar ovanstående lilla skrift att omnämnas och rekommenderas, emedan den utgör ett värdefullt sammandrag av författarens för några år sedan på samma förlag utgivna standardverk »Gewerbekunde der Holzbearbeitung», vilket är avsett för mera ingående studier i virkets egenskaper och bearbetning.

Efter en kort överblick av trädens byggnad och virkets olika tekniska egenskaper samt förekommande felaktigheter innehåller boken en sammanfattande skildring av trädens avverkning, virkets transport och lagring. Härefter följa några kapitel angående virkets behandling genom torkning och konservering samt virkets förädling. Av stort värde är den sammanfattning, som författaren lämnar, rörande icke mindre än 54 av världens viktigaste träslag med hänsyn till träslagens egenskaper, tekniska användbarhet och förekomst samt ungefärligen gällande priser å världsmarknaden för de olika virkesslagen.

Som avslutning återfinner man ett kapitel rörande träets nationalekonomiska betydelse. En uppskattning av värdet å den årliga världshandeln av trävaror låter sig icke göra med tillräcklig noggrannhet. Värdet av den årliga trävaruhandeln de europeiska staterna emellan fixerar författaren till omkring 1,5 milliarder mark.

M. N.

Skogsuppskattning.

P. JACCARD. **Eine neue Auffassung über die Ursachen des Dickenwachstums.** Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft. Häfte 5—6. 1913.

Neue Untersuchungen über die Ursachen des Dickenwachstums der Bäume. Samma tidskrift. Häfte 8—9. 1915.

I ovanstående två avhandlingar söker professorn vid växtfysiologiska institutionen av schweiziska tekniska högskolan lansera en del nya synpunkter angående trädstammens byggnad. Han vänder sig därvid skarpt emot den förnärvarande härskande åsikten om stammens byggnad efter principen för jämnstarka bjälken. Denna förklaringsgrund framfördes år 1893 av professor METZGER i en avhandling i Mündener forstliche Hefte. Konsekvenserna härur ha kanske skarpast framdragits av JONSON, som därpå uppbygger en hel ny metod för uppskattning av stående stammar. Den Metzgerska teorien kan i korthet karakteriseras på följande sätt: trädstammen under kronan är uppbyggd enligt regeln minsta möjliga materialåtgång med största möjliga hållfasthet; som det framför allt är vindens böjande kraft, stammen måste motstå, uppbygges den i närmaste överensstämmelse med den jämnstarka bjälken, d. v. s. tredje digniteterna av diametrarna stå till varandra i samma förhållande som avstånden från jämnstarka bjälkens topp; denna punkt åter sammanfaller med kronans tyngdpunkt. Är denna åsikt riktig, borde naturligtvis stammens hållfasthet tagas lika mycket i anspråk vid varje punkt av densamma. Hur förhåller det sig då i verkligheten härmed? För besvarandet av denna fråga söker författaren med från fysiken hämtade lagar beräkna den spänning, en viss kraft åstadkommer pr cm^2 i olika delar av stammen.

Sina beräkningar utför han å en del av schweiziska försöksanstalten uppmätta stammar, för vilka uppgifter finnas angående stamhöjd, kronansättning, diverse mått rörande kronans form samt diametern noggrant uppmätt vid var annan meter. Med hjälp av dessa uppgifter erhåller han kronans genomskärningsyta, hälften därav är enligt av honom verkställda undersökningar effektiva vindfånget. Detta multiplicerat med antagna vindtrycket ger den i angreppspunkten placerade kraften. Denna i sin tur multiplicerad med avståndet från angreppspunkten, beräknad som liggande vid en tredjedel av kronans höjd, till en viss given diameter ger böjningsmomentet med avseende på denna diameter. Divideras detta med motsvarande motståndsmoment, beräknat som $\pi d^3 : 32$, erhålles den spänning pr cm^2, som stammen vid ifrågavarande punkt utsättes för.

Som exempel på, vilka resultat han erhåller, kunna följande siffror anföras. De hänföra sig till en granstam ur blädningsskog av 38 m:s höjd, 23 m:s kronlängd och c:a 130 m^2:s genomskärningsyta hos kronan. Angreppspunkten beräknas ligga vid 19 m.

H. över marken.	Diameter cm	Påkänning kg pr cm^2.	Beräknad D. för en påkänning av 500 kg. pr $cm.^2$
1	75,0	300	65,0
3	63,5	445	61,1
7	55,4	530	55,5
11	51,0	430	48,8
15	46,6	280	38,5

Den sista kolumnen innehåller här de beräknade diametrar, som stammen skulle behöva för att överallt få att uthärda en påkänning av 500 kg pr cm^2. Som synes, är det endast i trakten 3—9 m, som denna stam sammanfaller med den verkligt uppmätta. Alla övriga diametrar har stammen påbyggt betydligt mer, än som varit nödvändigt. Denna överbyggnad går så långt,

att stammen vid höjderna 1 m och 15 m endast har att uthärda en påkänning av resp. tre femtedelar och något mer än hälften mot stamdelarna kring 7 och 9 m.

Nu kan ju invändas, att dessa siffror endast stöda sig på lösa antaganden. Han visar emellertid genom jämförelse med resultat från hållfasthetsundersökningar, att de beräknade påkänningarna ungefärligen motsvara de i naturen i närheten av hållfasthetsgränsen förekommande. Möjligen skulle man kunna anmärka, att han placerar angreppspunkten något lågt. Han utför emellertid parallellt med ovanstående en beräkning med angreppspunkten vid 23 m. Allmänna gången hos de erhållna talen blir densamma med maximipåkänningen ungefär vid 7 m, varifrån densamma sjunker såväl uppåt som nedåt. På liknande sätt beräknade siffror anför han så från silvergran, tall samt en del lövträd. Av dessa synes tallen närmast ansluta sig till den jämnstarka bjälken. Avvikelserna äro emellertid betydande, och ännu större äro de för övriga undersökta trädslag.

Så övergår han till sina egna försök att förklara stamformen. Den drivande tanken i hans undersökningar är den, att en utpräglat actinomorf (mångsymmetrisk) struktur aldrig kan erhållas som resultat av en faktor, vilken så som vinden visar den allra största föränderlighet i intensitet, och vars angreppsriktning på olika orter i högsta grad växlar. De enda krafter, som påverka trädet i fullt konstant riktning, äro ljuset och tyngdkraften. Av dessa tager han särskilt fasta på ljuset. Huvudsakligen är det det diffusa ljuset, som av växterna utnyttjas vid assimilationsarbetet, och detta har, som åtskilliga undersökningar visa, sin maximala styrka i riktning från zenith. Dess påverkan kommer således konstant att sammanfalla med tyngdkraftens. Men hur skall man då kunna tänka sig, att ljuset inverkar på stammens byggnad? Jo, ljuset är den drivande kraften för assimilationsarbetet. För att emellertid detta obehindrat skall kunna fortgå, måste framför allt råämnen transporteras till den gröna kronan, och det är just med hänsyn till denna transport, som stammen uppbygges. Det närmast till hands liggande kravet på stammen blir då, att den överallt i delarna under kronan har samma ledningsförmåga i stammens riktning. För att uppnå detta måste stammen utbilda årsringarna i övre delen av den kvistrena stammen till större tjocklek än i nedre delen, varigenom årsringens minskade omkrets uppväges.

För att visa att man på denna förutsättning kan komma till rätt god överensstämmelse med i naturen förekommande trädformer, utför han redan i den förra avhandlingen en del beräkningar å gran. Den närmare behandlingen uppskjutes emellertid till den år 1915 offentliggjorda uppsatsen. Problemet tyckes emellertid vid närmare påseende visat sig mera invecklat, än som väntats. Redan av titlarna framgår, att denna senare har en mera trevande karaktär. Det visar sig nämligen vid undersökning av ledningsbanornas genomskärningsytor, att dessa ständigt uppvisa ett minimum ett stycke upp på stammen för att sedan ökas åt båda sidor.

Största intresset erbjuder emellertid hans försök att klargöra rotansvällningen. Denna anser han nödvändig på den grund, att de vattenledande banorna här intaga en sned ställning mot lodlinjen. Transporten i lodrät riktning försiggår därför långsammare, och för att kompensera detta måste tvärsektionen ökas. Denna ökning uppkommer på grund av det i vinkeln mellan rotgrenarna och stammen under tillväxtens gång alltmer minskade utrymmet. Här-

igenom åstadkommes ett visst tryck, som tvingar de nybildade cellerna dels att utbreda sig i sidled, dels att med sina ändpunkter glida förbi varandra. Det skulle således närmast bero på rotgrenarnas vinkel med stammen, hur stor rotansvällningen blir.

Undersökningen når aldrig någon verklig avslutning. Möjligt är ju emellertid, att den så småningom kommer att fortsättas. Just för oss kan den emellertid erbjuda sitt intresse som ett komplement till våra svenska undersökningar å området.

L. M.

Skogsbotanik.

NILS SYLVÉN: **De svenska skogsträden. I. Barrträden.** 299 sid., 234 figurer i texten. C. E. Fritzes förlag. Stockholm 1916. Pris 8 kronor.

Med den nu utkomna första delen av »De svenska skogsträden» har d:r NILS SYLVÉN givit en sammanfattande botanisk framställning av vår nuvarande kunskap om de svenska barrträden, grundad på förefintlig litteratur och på författarens egna fleråriga studier på detta område, vilka delvis förut av honom publicerats i en rad uppmärksammade uppsatser i skogliga och andra tidskrifter av vetenskaplig eller populär art.

Föreliggande arbete behandlar våra fyra inhemska barrträd: idgranen, granen, tallen och enen, varvid den huvudsakliga delen av framställningen givetvis ägnats åt granen och tallen.

Överskådligt och klart lämnas härvid först en framställning för varje art av dess egentliga morfologiska och fysiologiska egenskaper, varvid i skilda kapitel redogöres för »groning och första utveckling», »barren», »knoppar och knoppsprickning», »skottbyggnad, tillväxt och ålder», »barken», »veden», »roten», »blomning, frösättning och fröspridning», »ljus- och vattenbehov» samt »närings- och värmekrav». Därefter behandlas trädens »utbredning och invandring i Skandinavien» och i anslutning därtill deras »förekomst å olika ståndorter och i olika växtsamhällen».

I särskilda kapitel lämnas en kortare översikt av de mera framträdande skadegörelser, för vilka träden hos oss äro utsatta av svampar och djur.

Trädens systematiska former meddelas under rubrik »formväxling».

Och avslutas behandlingen av de skilda träden till sist med en redogörelse för deras »användning» i den allmänna hushållningen.

Författaren synes vid utarbetandet av denna framställning grundligt ha tagit tillvara, vad såväl in- som utländska källor ha att giva. De referat, som i detta avseende lämnas, äro ej blott av rent botaniskt utan även historiskt intresse, såsom då de beröra uttalanden av LINNÉ och andra. Med de rikliga litteraturhänvisningarna giver arbetet den som än ytterligare vill intränga i ämnet, goda anvisningar på såväl äldre som nyaste källskrifter.

För den praktiska skogshushållningens män torde redogörelsen för de olika växtsamhällena i skilda delar av landet vara utav mycket stort värde. Så visst som en förståelse av och en känsla för de ofta till synes obetydliga skiftningarna olika växtsamhällen emellan äro oeftergivliga förutsättningar för en rätt behandling i varje fall av skogsbestånden, lika visst skulle ett allmännare intresse för dessa frågor och en allvarligare strävan hos skogsmännen att hålla sig à jour med dem bidraga till att föra vår skogsvård framåt och måhända

även till att bringa ur världen ännu förefintliga antikverade åsikter om det ena eller andra skogsbrukssättets under alla förhållanden givna företräde. Skogsbestånden framträda i en mångfald skiftande växtsamhällen. De äro levande ting, vilkas individualitet bör kännas av dem, som ha sig deras »uppfostran» anförtrodd.

Av intresse för skogsmännen är den översiktliga framställningen av trädens formväxling, där ej minst författarens egna forskningar komma till sin rätt. Det är att förvänta, att dessa delar av arbetet komma att giva impulser till ytterligare rön, då för visso inom vårt land i dessa avseenden ännu finnes mycket att uppdaga.

Ett utomordentligt rikt, väl valt och vackert bildmaterial illustrerar texten. Man må vara författaren tacksam för det arbete han nedlagt i detta gedigna verk. Det står klart, att författaren därmed lämnat en sammanfattande framställning av vårt nuvarande vetande på det skogsbotaniska området, som bör hälsas välkommen ej endast av skogsmännen och studerande vid skogshögskolan, utan även av den alltjämt växande skaran av för våra skogar och skogshushållning intresserade och därigenom vinna den vidsträckta spridning, den förtjänar.

F. A—ft.

O. G. PETERSEN: **Træer og Buske. Diagnoser till dansk Frilands-Trævækst.** Med 248 originale Figurer i Teksten. Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. Kjobenhavn och Kristiania. 1916. IX + 517 sidor och en färgplansch. Pris häftad kr. 9,50.

Med O. G. PETERSENS »Træer og Buske» har den skandinaviska dendrologiska litteraturen för första gången erhållit en i sitt slag mera utförlig och modern, efter skandinaviska förhållanden lämpad handbok. Vi ha med denna fått vad vi alltför länge saknat, en »flora», innehållande beskrivningar av våra vildväxande och odlade vedväxter — träd, buskar och »ris».

Det omfattande arbetet hänför sig, som titeln angiver »til dansk Frilands-Trævækst». Materialet, varpå framställningen bygger, är hämtat från Landbohojskolens rika dendrologiska herbarium, från Landbohojskolens trädgard, den forstbotaniska trädgården vid Charlottenlund och Universitetets botaniska trädgård i Köpenhamn samt ett flertal privata danska arboreta. Det är en rent av förvånande rikhaltig samling vedväxter, författaren lyckats hopbringa. Danmarks i regel milda vintrar äro givetvis synnerligen gynnsamma för de där på kalljord odlade vedväxternas utveckling, och författaren framhåller också, hurusom Danmarks »Arboreter huser mange Planter i smuk Stand, som Besogende fra sydligere, men mere kontinentale Egne undrer sig over at træffe paa.» En och annan förefintlig art säger förf. sig hava uteslutit, då skäl därför synts föreligga, men å andra sidan ha arter medtagits, som ännu icke förekommit i kultur i Danmark, då förf. haft anledning förmoda, att de i framtiden kunna komma till användning. Huvudvikten lägges på arterna, på formerna ingår förf. ej eller föga. Då former anföras, upptagas de utan särskild formbeteckning med formnamnet följande direkt på artnamnet. Uppgifter, om var och huru de olika arterna förekomma i Danmark, har förf. — av utrymmesskäl — i allmänhet ej meddelat. För i kultur nya eller sällsynta arter anföras emellertid lokaluppgifter, vilka dock ej göra anspråk på fullständighet. För varje art nämnes hemlandet; några närmare uppgifter om

artens uppträdande på den naturliga växtplatsen ha dock helt naturligt ej här kunnat medtagas. Författarens förnämsta strävan har gått ut på att giva en vägledning för bestämning eller kontrollbestämning av föreliggande former. Och kontrollbestämningen är härvid ingalunda den minst viktiga, ty det namn, under vilket man mottager en rekvirerad planta, är som bekant ofta nog föga att lita på.

Förf. framhåller i sitt företal, hurusom de danska privatträdgårdarna ävensom de allmänna planteringarna visa en förvånande fattigdom på vedväxter. Man träffar här »kun et lille og meget ensformigt Udvalg; det er stadig de samme Ting, der gaar igen.» »Jeg havde tænkt mig», säger han därvid, »at her kunde maaske denne Bog gøre lidt Nytte». Att även våra svenska parker och planteringar i detta avseende kunde och behövde draga nytta av hans arbete, torde väl knappast behöva påpekas.

För flertalet artrikare släkten lämnar förf. som det synes goda och lätthanterliga bestämningsschemata eller »nycklar». De i allmänhet lyckade bilderna — alla original — äro även de ofta en god hjälp vid artbestämningen. De i nycklarna upptagna karaktärerna ingå jämväl i artdiagnoserna, vilket är synnerligen fördelaktigt, särskilt då det gäller kontrollbestämningar.

Tack vare understöd från Landbrugsministeriet och det Classenske Fideicommis har priset på boken kunnat sättas anmärkningsvärt lågt.

Förf. betraktar sitt dendrologiska arbete »som Forløber for et andet, udarbejdet af en Mand (eller flere) med større praktisk Kendskab til Træer og Buske og som vil give færre Arter, men behandle dem, der medtages, mere indgaaende, særlig m. H. t. Historie, Kultur og Kulturformer, som m. a. O. vil give en mere 'interessant' Bog. Men indtil en saadan föreligger», hoppas förf., »at dette Arbejde maa kunne gøre nogen Nytte som det første gennemførte Forsøg paa en systematisk Fremstilling af vor Frilands-Træväkst.»

Med tacksamhet hälsa också vi svenskar PETERSENS innehållsrika arbete välkommet. Även om i detsamma vedväxter förekomma, vilka näppeligen med framgång kunna odlas i vårt land, kunna helt säkert de flesta däri upptagna arterna bliva föremål för odling inom jämväl våra landamären. Då i boken ingå snart sagt alla för även nordligare breddgrad lämpade lignoser, torde den som examinationsbok finna användning över hela landet. Som vedväxtflora kan den därför ej nog varmt rekommenderas hos alla våra dendrologiskt intresserade.

N. S—n.

Nyutkomna böcker:

BARTHEL, CHR.: Mikroorganismerna i lantbrukets och industriens tjänst. Stockholm 1916. C. E. Fritzes bokförlags Aktiebolag. 281 sid. 145 fig. Pris 6 kr.

Berättelse om Jernkontorets kolareskola vid Siljansfors år 1916. Jönköping 1917. 10 sid. + 1 tabell.

LIND, GUSTAF och NILS DE VERDIER: Våra medicinalväxter. Stockholm 1917. Magn. Bergvalls förlag. 48 sid. och 48 planscher. Pris häftad 1,50 kr. Pappband 2 kr. och klotband 2,50 kr.

LONG, W. J.: Vad skogen lär. Några studier ur livet av djurens instinkter och vanor. Övers. av J. LINDBLAD. 2 saml. 2 uppl. Göteborg 1916. 130 sid. Pris 1,75 kr.

PALMGREN, R.: I naturens lustgård. Stämningsbilder och djurskisser från livet i naturen II. Med originalteckningar av E. WASSTRÖM. Helsingfors 1916. 213 sid. Pris 6,75 mk.

ROSENIUS, PAUL: Sveriges fåglar och fågelbon. 7:de och 8:de häftena. Lund 1916. C. W. K. Gleerup. Pris 5 kr. Innehåller: Ärtsångare, gärdsmyg, strömstare, kungsfågel, stjärtmes och talgoxe.

STRATTON-PORTER, S.: Vildmarksmusik. En bok om djur och blommor. Övers. från det amerikanska originalet av H. HULTENBERG. Uppsala 1916. 199 sid. 33 fig. Pris 3,50. Bunden 5 kr.

Indberetning om det norske Skogsvæsen og endel andre under landbruks-departementets skogkontor herrorende anliggender for kalender-aaret 1915 avget av Skogdirektoren. Kristiania, 1917 LXXXI + 159 sid. och 1 plansch, 4:o.

HUNT, GEORGE M.: The preservative treatment of farm timbers. (Farmers Bulletin 744). Washington 1916. 32 sid. 17 fig.

Swedish Chamber of Commerse: Ten Years celebration n:o 1906—1916. London 1916. Pris 2,50 kr.

Wald- und Forstwirtschaft im Weltkriege. Drei Vorträge von Oberforstmeister RIEBEL, Regierungsdirektor WAPPES und professor VON MAMMEN. (Bibliothek für Volks- und Weltwirtschaft. Heft. 29). Dresden und Leipzig 1916. 87 sid. Pris 1,80 mark.

WEBSTER, A. D.: Tree Wounds & Diseases, their prevention and treatment with a special chapter on fruit trees. London 1916. Williams & Norgate. 215 sid. 32 planscher och 7 fig. i texten. Pris bunden 7,50 kr.

FRÅN 1917 ÅRS RIKSDAG.

Kungl. propositioner berörande skogsfrågor.

Driftskostnader för statens domäner. I Kungl. Maj:ts prop. n:r 26 föreslås riksdagen bl. a. att *dels* från och med år 1918 i gällande avlöningsstat för domänstyrelsen ej mindre uppföra ytterligare två kvinnliga biträden av andra lönegraden och fyra kvinnliga biträden av första lönegraden, en var med i statsrådsprotokollet angivna avlöningsförmåner, än även upptaga anslagsposten till arvoden åt amanuenser och biträden m. m. under förändrad beteckning: »Till arvoden åt amanuenser och biträden samt för byggnadsplaners granskning, flitpenningar åt extra tjänstemän och extra vaktmästare samt vikariatsersättningar», med ett till 56,300 kronor förhöjt belopp, till följd varav statens slutsumma kommer att höjas från 168,600 kronor med inalles 18,200 kronor till 186,800 kronor; *dels*, med godkännande av de i statsrådsprotokollet gjorda beräkningar i fråga om kostnader för domänstyrelsen och för statens jordbruksdomäner samt, beträffande kostnaderna för statens skogsdomäner, i avbidan på den särskilda proposition härom, som Kungl. Maj:t må komma att avlåta till riksdagen, såsom driftkostnader under år 1918 för statens domäner *förslagsvis* beräkna ett belopp av 16,100,000 kronor, att utgå av domänfondens avkastning;

dels ock medgiva, att av domänfondens avkastning för år 1917 må av Kungl. Maj:t användas 2,700 kronor för höjning under samma år av arvodena åt amanuenser å domänstyrelsens ordinarie skogsbyråer samt kameralbyrån, 450 kronor till dylik arvodeshöjning åt amanuensen å styrelsens extra skogsbyrå samt 600 kronor till vikariatsersättningar under år 1917 å sistnämnda byrå.

Förslag till expropriationslag. Kungl. prop. 22 upprepar förslaget från förra riksdagen. Expropriationsrätt medgives enligt detta, om Konungen prövar det nödigt.

1. för befästning, övnings- eller förläggningsplats för krigsmakten, skjutbana, som äger betydelse för den allmänna skjutskicklighetens utveckling, eller eljest för rikets försvar;

2. för allmän väg på landet eller i stad, järnväg eller spårväg för allmän trafik, bro, hamn, lastningsplats, kanal eller annan farled, flottled, telegraf- eller telefonanläggning eller annan anläggning för den allmänna samfärdselns främjande;

3. för allmän byggnad;

4. för ändamål, som det enligt lag eller författning tillkommer kommun eller annan dylik samfällighet att tillgodose;

5. för att förse en ort med vatten eller förhindra förorenande av vattenledning, som är anlagd för sådant ändamål;

6. för annat ändamål, som är jämförligt med något under 1, 2, 3, 4 eller 5 angivet och äger väsentlig betydelse för det allmänna;

7. för att inom bebyggt område vid järnvägsstation, hamnplats eller fiskläge eller å annan ort med större sammanträngd befolkning åstadkomma tryggade bostadsförhållanden;

8. för att bereda befolkningen eller en väsentlig del därav å en ort mark till uppförande av byggnad för överläggningar eller föredrag, som åsyfta religiös uppbyggelse, folkbildning, social utveckling, nykterhetens främjande eller avse annat dylikt allmänt ändamål av synnerlig vikt;

9. för åstadkommande på det allmännas bekostnad av skogsåterväxt å skogsmark, som är genom kalhuggning eller på annat sätt ödelagd och ej utgör nödig betesmark;

10. för kronans övertagande av flygsandsfält, varom ägaren försummat att taga föreskriven vård;

11. för att i kronans ägo överföra jordområde av synnerligen märklig naturbeskaffenhet, för dess avsättande såsom naturminnesmärke, eller ock synnerligen märklig fast fornlämning, vars bevarande ej kan på annat sätt tryggas, jämte därför erforderlig mark; eller

12. för linbana, som är behövlig för ett företag av större gagn för orten.

Eftergift i villkoren för beviljande av statsbidrag från avdikningsanslagen. I prop. 15 föreslår K. Maj:t riksdagen, att statsbidrag från allmänna eller norrländska avdikningsanslaget, som före utgången av år 1916 av Kungl. Maj:t beviljats till arbetsföretag, vilket vid slutet av nämnda år ännu icke blivit utfört och av lantbruksstyrelsen godkänt, må utgå oavkortat, utan hinder därav att verkliga kostnaderna för arbetets utförande må understiga den vid statsbidragets bestämmande beräknade.

Personligt ålderstillägg åt byråchefen Stiernspetz. K. Maj:ts prop. n:r 20 föreslår, att till tillförordnade byråchefen i domänstyrelsen överjägmästaren Conrad Isidor Stiernspetz må från och med år 1917, så länge han är tillförordnad byråchef i nämnda styrelse, av medel till bestridande av driftkostnader för statens domäner utgå ett personligt ålderstillägg av sexhundra kronor för år under enahanda villkor, som gälla för ålderstillägg åt ordinarie byråchef i styrelsen.

Motioner, som mer eller mindre beröra skogshushållningen.

Bevillningstaxering av växande skog. Hr Nils Johansson i Brånalt (Andra kammaren, motion n:r 161) hemställer, *att* riksdagen beslutar, att värdet å växande skog icke beräknas vid bevillningstaxeringen;

att i lagen om skogsaccis och virkestaxering av den 11 oktober 1912 § 1 och andra stycket i slutet ändras från »två för hundra av det taxerade värdet» till »fyra för hundra av det taxerade värdet», eller alternativt att nämnda lag om skogsaccis upphäves (varvid även kungl. förordningen av den 11 oktober 1912 om skogsvårdsavgift måste omändras), och att i stället såsom inkomst bevillningstaxeras antingen hela det belopp, som skogsägaren erhåller vid försäljningen, eller åtminstone det belopp, för vilket inkomst- och förmögenhetsskatt utgår.

Pensionering av skogsvårdsstyrelsens personal. Hrr Fahlén, Nylander, Barthelson, Holmquist och Ekelund (Första kammaren, motion n:r 3) samt hrr Tamm (andra kammaren, motion n:r 35) hemställa, att riks-

dagen behagade i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla, det Kungl. Maj:t täcktes låta utreda, om och i vilken mån genom statens medverkan pension må kunna beredas den hos skogsvårdsstyrelserna i riket anställda personal samt för riksdagen framlägga det förslag, vartill utredningen kan föranleda.

Stävjandet av kådplockningen. Hr E. Molin i Dombäckstorp yrkar uti trenne motioner i andra kammaren, i n:r 171 att riksdagen för sin del måtte besluta följande förändrade lydelse av 20 kap. 2 § i strafflagen:

Den som i skog eller mark, däri han ej äger del eller den han ej innehaver eller äger rätt att nyttja, olovligen fäller träd i uppsåt att trädet eller något annat därav sig eller annan tillägna, eller i sådant uppsåt olovligen tager av växande träd kåda, ris, gren, barr, näver, bark, löv, bast, kott, ollon eller nötter, varde, ändå att han det icke bortfört, ansedd såsom hade han stöld förövat, där värdet går över 15 riksdaler. Går det ej över 15 riksdaler, vare lag som i 24 kapitlet sägs.»

I n:r 172 att riksdagen ville i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla, det Kungl. Maj:t måtte företaga utredning och, om möjligt till nästa års riksdag, inkomma med förslag till lag rörande kåd- och barrplockning i syfte bl. a. att förhindra uppkomsten av inhemsk industri med kåda eller barr som råvara, samt

i n:r 173 att riksdagen måtte i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla, att Kungl. Maj:t i avvaktande på lagstiftning rörande kåd- och barrplockning och därmed sammanhängande frågor måtte ovillkorligt upprätthålla exportförbudet å *kåda*, samt i den mån det redan ej kan vara verkställt, utfärda och upprätthålla liknande ovillkorligt exportförbud å *barr* ävensom produkter av kåda eller barr.

Statens övertagande av vissa naturrikedomar m. m. Hr Ström m. fl. (Första kammaren, motion n:r 13) och hr Vennerström m. fl. (andra kammaren, motion n:r 48) hemställa, att riksdagen måtte hos Kungl. Maj:t anhålla om en utredning, i vad mån och på hvad sätt staten måtte genom övertagande av vissa naturrikedomar, industrier, kommunikationsmedel och enskilda banker kunna utvidga och utveckla den produktiva statsdriften samt därigenom tillföra dels statskassan ökade inkomster, dels tillvaratagа andra samhällets ekonomiska och sociala intressen, dels ock slutligen skapa ökad trygghet för landets befolkning i ekonomiskt och socialt hänseende.

Höjt statsbidrag till odlingslägenheter och skogstorp. Hr G. Rosén (Första kammaren, motion n:r 39) hemställer, att riksdagen måtte besluta, att statsbidraget såväl för innehavare av odlingslägenhet som av skogstorp skall utgå med 1,500 kronor, att, med iakttagande av beloppens fördubbling, utbetalas på sätt och under villkor, som nu äro gällande.

Statstillverkning av papper. Hr I. A. Ingvarson (Andra kammaren, motion n:r 142) hemställer, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t måtte anhålla, det Kungl. Maj:t måtte låta verkställa skyndsam utredning rörande möjligheten för staten att genom egen tillverkning tillgodose dels eget och andra samhällsorganisationers, dels i lämplig utsträckning enskilda personers och företags behov av papper och dylikt till lägsta möjliga pris samt för riksdagen snarast framlägga de förslag, vartill utredningen kan föranleda.

Befrämjande av sulfitsprittillverkning. Hrr A. Lindman, Hans Andersson och Gust. Odqvist (Andra kammaren, motion n:r 149) föreslå, att riksdagen behagade i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla om vidtagande av åtgärder för befrämjande av sulfitsprittillverkningen i riket bland annat genom sådana författningsändringar, som kunna befordra denna tillverknings konkurrenskraft.

Förbud mot lingonplockning före viss dag. Hrr C. Lindmark, N. E. Nilsson och K. Karlsson i Mo (Andra kammaren, motion n:r 120) föreslå, att riksdagen ville i skrivelse hos Kungl. Maj:t anhålla, att Kungl. Maj:t måtte verkställa utredning, om och i vad mån bestämmelser kunna genomföras i syfte, att inom de särskilda landskommunerna i riket lingonplockning före viss, för varje kommun årligen bestämd dag må vara förbjuden, och hr B. Eriksson i Grängesberg (Andra kammaren, motion n:r 83) hemställer, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t ville anhålla om utfärdande av en förordning, vari stadgas, att Konungens befallningshavande efter landtstingets hörande må äga att inom länet mot vite förbjuda plockning av lingon före viss dag.

Reglering av rätten till husbehovsvirke å skog, som äges eller disponeras av annan. Hr Emil Molin i Dombäckmark (Andra kammaren, motion n:r 44) yrkar, att riksdagen ville i skrivelse till Kungl. Maj:t anhålla, det täcktes Kungl. Maj:t taga i övervägande, huruvida och i vad mån såväl innehavare av rätt till husbehovsvirke från skog, som äges eller disponeras av annan, som ock ägare av skog, varav sådan rätt till husbehovsvirke utgår, må kunna genom lagstiftning erhålla skydd gent emot en avverkning, som vare sig äventyrar eller omintetgör berörda förmåns uttagande av skogen eller föranleder uppenbar skogsskövling, och att nyttjanderättshavarens och skogsägarens ömsesidiga rättigheter och skyldigheter därigenom bliva på ett tydligare sätt i lag fastställda.

Anläggande av ett statens sågverk med trämassefabrik och pappersbruk. Hr C. O. Johansson m. fl. (Andra kammaren, motion n:r 102) föreslå, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t hemställer, att Kungl. Maj:t måtte låta verkställa kostnadsberäkning för byggande av ett modernt sågverk, kombinerat med trämassefabrik och pappersbruk samt för nästkommande riksdag framlägga förslag i ärendet.

Hr C. Lindhagen (Andra kammaren, motion n:r 257) hemställer, att riksdagen ville anhålla, att Kungl. Maj:t måtte taga i övervägande, huruvida, på vad sätt och i vilken omfattning staten må kunna genom egen industriell verksamhet förädla avkastningen från statsskogarna och på detta sätt även för billigt pris, helst självkostnaden, tillhandahålla byggnadsvirke av olika slag för uppförande av bostäder åt landets mindre bemedlade befolkning.

Militärtjänstgöring vid vedavverkning å statsskogarna. Hr Fr. Ström (Första kammaren, motion n:r 66) samt hr R. Eronn m. fl. (Andra kammaren, motion n:r 182) hemställa, att riksdagen måtte ställa 1 miljon kronor till regeringens förfogande att användas som ersättning till militär, vilken tillåtes fullgöra hela eller någon del av sin militärtjänstgöring som arbetare vid vedavverkning å statens eller allmänna skogar efter de närmare bestämmelser, som Kungl. Maj:t kan finna skäligt utfärda.

Rekognitionsskogarna. Hr J. R. SUNDSTRÖM (Andra kammaren, motion 197) föreslår, att riksdagen må i skrivelse till Kungl. Maj:t begära utredning och förslag till sådant förtydligande eller förändring av den i kungörelse av den 4 februari 1811 i 8:e punkten givna bestämmelsen angående de s. k. skogsavräkningarna å rekognitionsskogarna, att desamma må komma att bibehållas i deras besittning, som i egenskap av jordägare eller boställsinnehavare tilldelats dem såsom ersättning för äldre rättigheter i form av mulbete, fiskevatten, fäbodeställen eller slåtter å samma skogar.

Expropriationslagen. Hrr HERMAN ANDERSSON och CORNELIUS OLSSON (Andra kammaren, motion n:r 239) hemställa, att den i Kungl. Maj:ts proposition till årets riksdag föreslagna bestämmelsen (se sid. 249), att expropriation »för åstadkommande på det allmännas bekostnad av skogsåterväxt å skogsmark, som är genom kalhuggning eller på annat sätt ödelagd och ej utgör nödig betesmark», icke måtte av riksdagen bifallas.

Hrr ANDERSSON i Råstock och CARL O. STRID (Andra kammaren, motion n:r 241) vilja utsträcka expropriationsrätten för torvindustrien, därest fråga är om företag, vilket prövas vara till större gagn för det allmänna.

Utsyningsrätten å Böda kronopark. Hr P. A. ANDERSSON i Knäppinge m. fl. (Andra kammaren, motion n:r 277) hemställa, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t ville anhålla, att Kungl. Maj:t, före utfärdandet av nya bestämmelser rörande utsyningsrätten å Böda kronopark, ville utreda, vilka lättnader för utsyningens erhållande, som kunna beredas dessa tio skogfattiga socknar.

Allmän vanhävdslag. Hr E. MOLIN i Dombäcksmark (Andra kammaren, motion 254) yrkar, att riksdagen i skrivelse till Kungl. Maj:t anhåller, att Kungl. Maj:t om möjligt till nästa års riksdag måtte framlägga förslag till en hela riket omfattande allmän s. k. vanhävdslag.

Bolags m. fl:s jordförvärv. Hr C. LINDHAGEN (Andra kammaren, motion n:r 251) hemställer, att riksdagen ville anhålla, att Kungl. Maj:t måtte återupptaga den avbrutna undersökningen rörande omfattntngen av bolags jordförvärv och enskilda personers större jordinnehav i mellersta och södra delarna av riket, samt i vad mån berörda jordförvärv i olika avseenden kunna anses verka avsevärt till men för jordbrukets utveckling och ortsbefolkningens berättigade intresse, ävensom för riksdagen framlägga de förslag till lagstiftning eller andra åtgärder, som av berörda undersökning föranledas.

Tillsättande av en jordkommission. Hr FR. STRÖM (Första kammaren, motion n:r 67) och hr I. VENNERSTRÖM m. fl. (Andra kammaren, motion n:r 200) föreslå, *att* riksdagen må hos Kungl. Maj:t anhålla om tillsättande av en *jordkommission* med uppgift

att på grundvalen av redan verkställda utredningar eller efter i mån av behov företagna undersökningar hos Kungl. Maj:t föreslå åtgärder för återgång till kronan av sådana till bruks understöd av kronan upplåtna allmänningar, kronoskogar och hemman, där ändamålet med upplåtelsen genom brukens nedläggande förfelats;

att sådana åtgärder må främst avse under bruk skatteköpta hemman samt rekognitionsskogshemman i alla de fall, där villkoret om skogarnas användning för

sitt med donationen avsedda ändamål, bruksdriftens understöd, ej längre uppehålles, men även andra fall, där större domäner frångått kronan på ett sådant sätt, att skäl förefinnes för en undersökning, om huruvida statens rätt och bästa häri iakttagits.

Tilläggspension åt kronojägaränka. Hr E. F. Hellberg (Andra kammaren, motion n:r 7) hemställer, att riksdagen ville besluta, att avlidne kronojägaren Mårten Erik Hänströms änka, Ingrid Kristina Hänström, född Åström, i Fredrika kyrkoby av Västerbottens län, måtte tillerkännas en årlig tilläggspension av 80 kr. att utgå från och med 1 januari 1917.

NOTISER.

Svenska Skogsvårdsföreningens årsmöte. Såsom förut meddelats, kommer årsmötet att avhållas i samband med invigningen av Skogshögskolan och Statens Skogsförsöksanstalt. Denna invigning planeras till de sista dagarna av april eller första dagarna i maj. På initiativ från Skogsvårdsföreningens styrelse ha följande föreningar beslutit att hålla sammanträde under dessa skogsdagar:

De extra Jägmästarnes förbund, Föreningen Sveriges ordinarie Jägmästare, Jägmästarnes förening, Länsjägmästarnes förening, Skogssällskapet, Sveriges Kronojägareförbund, Sveriges Länsskogvaktares förbund, Svenska Forstmästareförbundet, Svenska Cellulosaföreningen, Svenska Naturskyddsföreningen, Svenska Skogvaktareförbundet, Svenska Skogsvårdsföreningen, Svenska Trämasseföreningen och Svenska Trävaru-Exportföreningen.

Skogsbokföringskommittén. Hos jordbruksministern har ordföranden i skogsbokföringskommittten statskommissarien Chr. L. Tenow anmält, att arbetet inom kommittén nu är så framskridet, att den sakkunskap, som han representerade, icke längre hade samma betydelse som tillförene och att hans åliggande dels såsom sekreterare i statsbokföringskommittén och dels såsom ordförande i marinens redovisningskommitté toge hans tid och krafter fullt i anspråk, hvarför han anhölle om befrielse från uppdraget att vara ordförande och ledamot af skogsbokföringskommitten.

Till ny ordförande har jordbruksministern kallat professorn vid Handelshögskolan Gunnar Andersson.

TRÄVARUMARKNADEN.

Två händelser av genomgripande betydelse för vår trävaruexport hava timat sedan min förra rapport, nämligen den tyska blockaden av England och Frankrike samt Englands införselförbud för virke.

Vilka verkningarna av dessa händelser komma att bliva, är naturligtvis omöjligt att ännu så länge bedöma. Blir blockaden effektiv, och kommer den att räcka länge? Det är, vad man först och främst måste se. Skulle den tyska åtgärden medföra en verklig avstängning, som komme att sträcka sina verkningar fram över sommaren, då få vi givetvis vara beredda på att tillsvidare lägga upp våra varor.

Beträffande åter den engelska åtgärden synes ställningen i så måtto vara klarare, att man inser dess orsak, om man ock ej i första hand kan bedöma dess verkningar. Den engelska regeringen önskar, i likhet med vad den franska regeringen redan sedan midten av föregående år gör, reglera tillförseln och omsättningen av trävaror. I detta syfte har regeringen också fortsatt på den inslagna vägen genom att taga om händer kontrollen över alla i England, Skottland och Irland befintliga lager av »softwoods», d. v. s. furu, gran, spruce etc., såväl hyvlat som ohyvlat och slipers. En förordning har utkommit, som noga bestämmer angående handeln med trävaror för den inhemska förbrukningen. Dessa den engelska regeringens åtgärder behöva ju icke innebära ett avstängande av importen men torde å andra sidan åtminstone tillsvidare medföra en minskning, då all enskild spekulation i och med detsamma är avstängd. För tillfället och inför de tyska åtgärderna hava ju de engelska icke något särdeles intresse, men de komma givetvis att i sinom tid bliva värda största uppmärksamhet.

Det är likväl alla skäl att med lugn avvakta händelsernas utveckling. Förr än i slutet av april torde knappast vara att vänta öppet vatten i Bottenhavet, och mycket kan ju hända innan dess. För västkusten är ställningen mera invecklad, men dess exportörer hava inför liknande förhållanden tidigare funnit utvägar.

Oaktat de inträdda svårigheterna, som stoppat alla underhandlingar om affärer på England, är dock marknaden ej alldeles livlös. Danmark och Holland hava gjort förfrågningar, och det talas även om några ansatser från tyska köpares sida att inleda affärer.

Våra säljare synas emellertid alla vara av den åsikten, att f. n. intet annat är att göra än att lugnt avvakta förhållandenas utveckling. Som en följd härav torde icke någon vara villig att lyssna till köpare, som äro ute i syfte att spekulera på prisfall på grund av säljarnes oro för framtiden.

19 februari 1917.

-m.

Riksskogstaxeringen.

Domänstyrelsen har den 30 december avgivit und. utlåtande över den s. k. Värmlandskommissionens förslag till taxering av rikets skogar.

Här nedan lämnas ett utdrag ur detta utlåtande, ur vilket uteslutits de av domänstyrelsen gjorda referaten av dels själva kommittéförslaget och dels övriga myndigheters yttranden över detsamma.

Genom nådig remiss den 29 juni 1914 har domänstyrelsen anbefallts att avgiva utlåtande med anledning av det förslag om en taxering av Sveriges samtliga skogar, som framställts i det av kommissionen för försökstaxering rörande virkeskapital, tillväxt m. m. av skogarna i Värmlands län avgivna, den 5 maj 1914 dagtecknade betänkande.

Med anledning därav får styrelsen i underdånighet anföra följande.

Sedan vid 1910 års riksdag anslag beviljats för utförande av en försökstaxering rörande virkestillgång och tillväxt m. m av skogarna i Värmlands län, tillsatte Eders Kungl. Maj:t en kommission för att planlägga och leda denna försökstaxering. Föreliggande betänkande innehåller redogörelse för de genom kommissionen utförda taxeringsarbetena och därav erhållna resultat ävensom ett förslag till en taxering av landets samtliga skogar. Kommissionen har därvid framhållit bland annat —

Efter att sålunda hava redogjort för huvudpunkterna såväl i kommissionens förslag till taxering av Sveriges samtliga skogar som ock i de av vederbörande myndigheter m. fl, över förslaget avgivna yttranden, får domänstyrelsen därefter i underdånighet för egen del anföra följande.

Styrelsen anser sig kunna till fullo instämma i de synpunkter, som av kommissionen och de över förslaget hörda myndigheterna anförts om den stora betydelse för framtida skogspolitik, som en genom rikstaxering utförd undersökning berörande storleken av samtliga svenska skogars virkeskapital, detta kapitals tillväxt och beskaffenhet samt ägoslagens fördelning måste medföra. Under uttalande av sin säkra förvissning, att de på ett sådant företag, därest detsamma väl planlägges, nedlagda kostnaderna, om ock i sig själva avsevärda, skola komma att uppvägas av det ernådda resultatet och bliva för framtiden fruktbärande, anser sig styrelsen, som förutsätter, att en förnyad dylik rikstaxering efter viss tids förlopp skall komma till stånd, och därvid erhållet resultat kunna jämföras med den nu planerade rikstaxeringens, icke behöva ytterligare utveckla de skäl, som tala för förslagets genomförande.

Av de i det föregående omnämnda yttranden, som avgivits över förslaget, är det endast ett, som kan sägas vara direkt avstyrkande, nämligen det av skogsvårdsstyrelsen i Kronobergs län avgivna.

Sagda skogsvårdsstyrelses därvid uttalande tvivelsmål om taxeringsmetodens pålitlighet synes dock domänstyrelsen icke böra tillmätas betydelse, då uttalandet icke baserats på någon som helst kritik av sannolikhetsberäkningarna eller annan verklig grund. Gent emot detta uttalande står sålunda professor Fredholms utlåtande, om de vid taxeringen erhållna slutsatsernas tillförlitlighet, vilket utlåtande styrelsen finner för frågans bedömande tryggande, särskilt då det sammanställes med kommissionens uppgift, att densamma som norm för bestämningarna av virkeskapitalet utgått ifrån, att taxeringsmedelfelet i stort sett ej finge överskrida 2 à 3 %, varigenom alltså en säkerhet på 6 à 10 % erhölles. Vidare må med ur kommissionens betänkande och dithörande tabeller hämtade siffror anföras, att inom Kronobergs län föreslagits en taxeringsyta av 0,2 % av länsarealen, och att minsta överhuvud föreslagna taxeringsyta utgör 0,05 %. Av de 10 taxeringar till 0,025 % av arealen — d. v. s. en mindre taxeringsprocent än som för något län föreslagits — vari Värmlandstaxeringen

sönderdelats, hade emellertid den, som lämnat det sämsta resultatet, ett högsta möjligt fel av 4,79 % på skogsmarksarealen, vilket även av professor Hesselman i ett föredrag i ämnet inför Svenska skogsvårdsföreningen framhållits.

Skogsvårdsstyrelsen i Västernorrlands län har likaledes icke angivit några sakskäl för sin tveksamhet att våga med någon grad av säkerhet vitsorda den föreslagna metodens tillförlitlighet men har heller icke ansett sig kunna bestrida sannolikhetsberäkningens tillämplighet ifråga om skogsuppskattning. Då skogsvårdsstyrelsen därvid icke ställt sig direkt avvisande emot en rikstaxering utan fastmera ansett densamma väl motiverad, under förutsättning att vägande invändningar beträffande metodens användbarhet icke kunna framställas, finner domänstyrelsen, under hänvisning till vad ovan sagts, skäl icke föreligga till ett bemötande av vad skogsvårdsstyrelsen anfört.

Av övriga myndigheter hava endast skogsvårdsstyrelserna i Kalmar läns södra och Örebro läns skogsvårdsområden samt Västerbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott uttalat från kommissionens förslag väsentligt avvikande meningar, men då dessa antingen förordat lokalt undantag från föreslagen taxeringsmetod eller ock tillfälligt uppskov med arbetets påbörjande, utan att de principiellt haft något att invända mot en rikstaxering, får domänstyrelsen senare återkomma till granskning av deras yttranden.

Sedan domänstyrelsen sålunda uttalat sin anslutning till de skäl, som anförts för en rikstaxering, vill styrelsen något ingå på de härmed sammanhängande frågorna, rörande inom vilken tidrymd taxeringen lämpligen bör kunna slutföras samt var och när densamma bör påbörjas.

Beträffande förstnämnda fråga har kommissionen framlagt tvenne alternativa förslag jämte kostnadsberäkningar, det ena avseende taxeringens fullbordande inom 10, det andra inom 6 år, i vilken tid i båda fallen inberäknats två år efter taxeringens avslutande å marken för materialets fortsatta bearbetande å räknebyrån, och hava kostnaderna förslagsvis beräknats till respektive 818,000 och 843,600 kronor. Det senare alternativet har förordats såväl av kommissionen som av samtliga myndigheter, vilka yttrat sig i denna speciella fråga. Ehuru domänstyrelsen nogsamt beaktar och erkänner de stora fördelar, som bliva en följd av taxeringsarbetets utförande på möjligaste korta tid — detta ej mindre med hänsyn till jämförelsemöjligheterna inbördes mellan det under rikstaxeringens fortgång från skilda trakter och tider erhållna materialet samt detta materials jämförelse med det efter Värmlandstaxeringen redan förefintliga, än även och framför allt genom den större skogspolitiska och ekonomiska betydelse, som ovedersägligen genom ett snabbare utförande kan utvinnas — ställer sig styrelsen likväl tveksam inför möjligheten av taxeringens genomförande å marken under den korta tiden av fyra år, särskilt med hänsyn till rådande brist på för arbetets utförande kompetenta förrättningsmän, vilken brist förvisso även kommer att göra sig gällande ännu åtskilliga år framåt.

Med föranledande härav finner styrelsen lämpligt framlägga ett kompromissförslag avseende taxeringsarbetets utförande å marken under loppet av 6 år, vartill då även i detta fall skulle komma räknebyråns fortsatta verksamhet under två år efter utarbetenas fullbordande. Utgående från de av kommissionen verkställda kostnadsberäkningarna för 4 och 8 år, vilka beräkningar dock icke synas styrelsen fullt enhetligt uppställda eller jämförbara, varför styrelsen anser sig böra senare återkomma till granskning av desamma, skulle enligt styrelsens alternativ taxeringskostnaderna ute å marken belöpa sig till 461,000 kronor samt räknebyråns utgifter beräknade efter medeltal mellan nyssnämnda tvenne kostnadsförslag till 354,300 kronor förutom engångsutgiften 15,500 kronor, d. v. s. totalkostnaden skulle i detta fall utgöra 830,800 kronor att fördelas med något olika belopp under 8 års tid, vilket givetvis innebure en avsevärd lättnad för statskassan i förhållande till en utgift av 843,600 kronor fördelade på 6 års tid. Under förutsättning att styrelsens förslag vunne tillämpning, skulle dessutom antalet taxeringsledare i detta fall enligt ovanstående beräkningsgrund kunna nedbringas från 20 till endast 13 stycken, varigenom utsikterna till arbetets bättre kvalitativa utförande synas bliva större.

Frågan om inom vilket län taxeringen lämpligen skulle taga sin början, har åtskilligt dryftats såväl i avgivna yttranden som ock bl. a. i en av Svenska skogsvårdsföreningen i december 1914 anordnad diskussion angående den föreslagna rikstaxeringen. Härvid hava förnämligast trenne synpunkter hävdats, dels taxeringens påbörjande i Norrland och fortskridande söderut, dels en diametralt motsatt uppfattning, dels ock slutligen att landets skogsförråd i dess helhet skulle på en gång lämnas under inventering. Detta sistnämnda förslag anser styrelsen böra falla till följd av den ökade svårighet att övervaka arbetet, som genom en sådan arbetssplittring åsamkas föreståndare och assistenter till följd av vidsträcktare resor ävensom därföre, att det för räknebyråns vidkommande torde vara lämpligast att ett mera

koucentrerat material redan från början må kunna disponeras för bearbetningen. Det synes styrelsen vidare vara av betydelse, att taxeringsarbetet tidigast slutföres inom vissa län, som befinnas hava största behov av dylik utredning, varigenom ett verkligt resultat förr ernås för dessa, än om arbetet samtidigt bedrives över hela linjen. Till stöd för uppfattningen om taxeringens påbörjande i Norrland har bland annat anförts, att klarhet härigenom skulle kunna vinnas om berättigandet av det starka avverkningsintresset i Norrland, representerat av en del större skogsägare, jämfört med det mera konserverande statsintresset, ävensom att tyngdpunkten av intresset måste anses förlagd till de norrländska länen såsom de för närvarande ojämförligt mest skogsproducerande i landet. Utan att vilja förringa värdet av en i förhand skeende inventering i Norr- och Västerbottens län, rörande vilka onekligen för närvarande de skilda skogspolitiska och nationalekonomiska uppfattningarna brytas som skarpast, vill styrelsen dock erinra, att de norrländska skogarnas virkeskapital till följd av forcerade avverkningar nu årligen undergå betydande växlingar, varföre det kan ifrågasättas, huruvida icke vid den slutliga bearbetningen av materialet från samtliga län ett så nyvunnet resultat som möjligt borde föreligga från förenämnda landsdelar, helst om den förslagna avverkningsstatistiken vid sitt genomförande skulle visa sig mindre tillförlitlig. Vidare skulle nuvarande abnorma åldersklassförhållanden i Norrland, om förrättningen sist förelades dit, och under tiden i huvudsak övermogen skog uttages, i någon ringa mån hinna närmas mot normalare fördelning. Styrelsen har nämligen den uppfattning, att ju mera normal skogen är vid inventeringstillfället, dess bättre lämpar det sig att lägga det vunna resultatet till grund för en under längre tid giltig avverkningspolitik. Till stöd för uppfattningen om lämpligheten av undersökningens påbörjande i landets mellersta eller södra delar ha i övrigt åtskilliga skäl anförts, bl. a. att inventeringen syntes först böra förläggas till sådana ställen i vårt land, där trävarorna stode högst i kurs, och där tillväxten samtidigt vore god. Vidare vill styrelsen erinra, att en avsevärd del av Norrlands statsskogar redan äro inventerade eller äro föremål för skogsuppskattning, och att sålunda nu en fastare grund för avverkningsbeloppets bestämmande beträffande dessa skogar finnes, varförutom fixerande av detta belopp i Norrland till följd av den rika tillgången på skog, som från rent ekonomisk synpunkt bör snarast avverkas, icke är enbart eller ens närmast beroende av kännedomen om det totala virkesförrådet utan fast mera av marknadens ekonomiska läge, tillgången på skogspersonal, arbetarförhållanden o. d.

Vad ytterligare angår frågan om tidpunkten för taxeringsarbetets påbörjande torde denna vara nära förbunden med frågan om avverkningsstatistikens ordnande, d. v. s. det gäller främst att klargöra, huruvida avverkningsstatistiken kan utföras oberoende av taxeringsarbetet eller om beräkningsgrunderna för densamma måste redan dessförinnan i detalj utformas och eventuellt till sin lämplighet praktiskt avprovas. Betydelsen av en ordnad avverkningsstatistik har från många håll skarpt betonats, dock utan att någon fullt tillförlitlig metod för frågans lösning kunnat framläggas. Sedan kommissionen oförbehållsamt erkänt, att den vid Värmlandstaxeringen provade metoden att genom räknande av stubbarna i taxeringslinjerna söka svar på frågan om avverkningens storlek under året närmast före taxeringsarbetets utförande helt strandat på praktiska svårigheter, bland annat svårigheten att skilja mellan äldre och nyavverkade stubbar samt på grund av taxeringsytans i detta fall för ringa areal, återstår, utom ett likartat förslag från kommissionens sida om stubbräkningens koncentrerande till större likformigt fördelade provytor, i huvudsak endast ett förslag till frågans lösning, nämligen det av statistiska kommittén väckta, att skogsaccislängderna skulle användas och bearbetas för utrönande av förhållandet mellan avverkat och för accisdeklaration uppmätt virke, samt att frågan om uppskattningen av husbehovsvirket skulle fastställas genom lokalundersökningar. De svårigheter, som göra sig gällande även vid denna metods tillämpande i praktiken, bland annat till följd av accislängdernas ofullständighet, svårigheterna att beräkna i skogen kvarlämnat avfallsvirke och bortgången av självgallringsvirke m. fl. faktorer, hava av såväl kommissionen själv som skogsinstitutets lärarekollegium m. fl. understrukits, och synes det styrelsen med anledning härav vara av yttersta vikt att en grundlig utredning i frågan åstadkommes på möjligast korta tid och redan innan taxeringsarbetet påbörjas, enär man eljest helt frånhänt sig den eventuella möjligheten att för rimlig kostnad hämta användbara relationstal i skogen i samband med taxeringen. Styrelsen anser alltså, att nu föreliggande angelägenhet bör tillmätas sådan betydelse, att avverkningsstatistikens genomförande bör vara till sina huvuddrag ordnat och bestämt, innan eller åtminstone samtidigt som beslut fattas angående rikstaxeringen. Skall nämligen rikstaxeringens resultat kunna fullt utnyttjas och dess värde även för framtiden bliva beståndande, är det enligt styrelsens förmenande oeftergivligt, att samtidigt med skogstaxeringen jämväl avverkningens storlek inom landet utrönes på ett så vitt möjligt rationellt och tillförlitligt sätt. Endast härigenom

kan rikstaxeringens resultat bliva en utgångspunkt för den ställning, som statsmakterna böra intaga till den inom landet bedrivna avverkningspolitiken, samt bliva den säkra och nödvändiga grundval, varpå landets skogspolitik kan byggas. Och då ett så stort företag som den föreslagna rikstaxeringen kräver ansenliga kostnader, är det, såsom styrelsen i annat sammanhang redan framhållit, jämväl av vikt tillse att arbetsresultatet i alla avseenden blir av den gedigna och värdefulla beskaffenhet, att de dryga utgifterna kunna anses väl använda och fullt befogade. Styrelsen finner sig därför kunna tillstyrka den föreslagna rikstaxeringens genomförande allenast under förutsättning, att frågan angående anskaffande av en tillförlitlig avverkningsstatistik samtidigt nöjaktigt ordnas. Kommissionen har föreslagit, att en kommitté måtte tillsättas för utredande och avgivande av förslag i detta avseende. Häruti får styrelsen instämma. Då emellertid Värmlandskommissionen redan haft denna fråga under behandling, torde även lämpligen någon av dess ledamöter böra insättas i den sålunda ifrågasatta kommittén.

På grund därav får styrelsen föreslå, att en kommitté, i vilken någon av Värmlandskommissionens ledamöter bör ingå, måtte tillsättas med uppdrag att upprätta ett av kostnadsberäkning åtföljt fullständigt förslag till ett nöjaktigt ordnande av avverkningsstatistiken, vilken bör omfatta såväl ett så noggrant bestämmande, som för rimliga kostnader kan bliva möjligt, av allt virke som avverkas i skogarna, som även en approximativ beräkning av den virkesmängd, som bortgår genom den s. k. självgallringen. Först efter erhållande av ett tillfredsställande förslag i detta avseende och helst även en på grund därav utförd försöksundersökning av det nu taxerade länet, så att utredningen ifråga om detta län må anses vara fullt genomförd, torde den föreslagna rikstaxeringen av landets skogar böra komma till utförande. Kommer förslaget om undersökning angående avverkningsstatistiken att grundas på arbeten i sådant syfte under en längre period, bör försöksundersökningen avse allenast ett år av perioden. Ett sådant tillfälligt uppskov med det egentliga taxeringsarbetets påbörjande anser styrelsen även motiverat av arbetsprogrammets för taxeringen närmare utarbetande samt därmed sammanhängande frågors mognad ävensom av det närvarande ekonomiska läget, varemot styrelsen icke finner det skäl för uppskovsyrkande, som framlagts av skogsvårdsstyrelsen i Örebro län, om konstaterad överensstämmelse mellan vid Värmlandstaxeringen utrönta och förut för länet beräknade förhållanden böra tillmätas någon betydelse, då ett sådant resultat ingalunda får utan vidare generaliseras.

Samma kommitté, som sålunda kan komma att tillsättas för avgivande av förslag till avverkningsstatistikens ordnande, bör tillika erhålla i uppdrag att avgiva ett av kostnadsberäkningar åtföljt mera fullständigt och detaljerat program för rikstaxeringens genomförande. Såsom styrelsen kommer att längre fram mera ingående behandla, kunna nämligen vissa anmärkningar framställas emot den av Värmlandskommissionen framlagda kostnadsberäkningen, varjämte det synes styrelsen nödvändigt att planen för rikstaxeringens utförande inom landets skilda delar något utförligare utarbetas, innan rikstaxeringen igångsättes.

Av vissa myndigheter hava avvikande meningar gjorts gällande angående sättet för utrönandet av markfördelningen och kubikmassans sammansättning m. m. inom vissa län, i det den av kommissionen föreslagna linjetaxeringsmetoden förordats partiellt utbytt mot annat tillvägagångssätt. Styrelsen vill med hänsyn härtill först hava fastslagit den stora betydelsen av en möjligast konsekvent och likformigt utförd rikstaxering, då endast genom användandet av enhetlig metod fullt jämförbara resultat kunna påräknas för landets skilda delar, och det vid taxeringen vunna, härigenom mera homogena materialet med större säkerhet för tillförlitligt resultat kan klyvas eller samarbetas för att gälla andra områden än de ursprungliga taxeringsenheterna. Av sådana orsaker får domänstyrelsen avstyrka skogsvårdsstyrelsens inom Kalmar läns södra landstingsområde förut relaterade förslag om bland annat taxeringslinjernas inom vissa landskap utbytande mot en beståndsvis gjord uppskattning med stöd av på lämpliga ställen och till erforderlig mängd utlagda provytor i enlighet med en av skogsvårdsstyrelsen tidigare för södra Kalmar län och Öland använd metod. Till ett sådant avstyrkande föranledes styrelsen även därav, att metoden ställer synnerligen stora anspråk på skogstaxeringsförrättningsmannens urskiljning och bedömningsförmåga, samt att det under alla förhållanden är förenat med svårigheter eller nästan omöjligt att genom utlagda provytor i så ojämna skogsbestånd, som äro tillfinnandes uti ifrågavarande landskap, erhålla något så när säkra taxeringsresultat åtminstone icke utan avsevärd höjning av taxeringsprocenten. En uppskattning av den årliga avverkningskvantiteten synes därjämte icke ingå i skogsvårdsstyrelsens undersökningsprogram. På grund därav och då det, som nämnts, från många synpunkter är önskvärt, att rikstaxeringen blir likformigt utförd över hela riket, vill därföre domänstyrelsen förorda, att även Kalmar läns södra landtingsområde, som ingår i den föreslagna taxeringsenheten Kalmar län, måtte taxeras enligt rikstaxeringens principer. Detta för-

hållande synes emellertid icke utesluta, att den av skogsvårdsstyrelsen påbörjade taxeringen samtidigt fullföljes.

Ett andra från linjetaxeringsmetoden avvikande förslag, vilket framlagts av Västerbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott, går i huvudsak ut på bearbetande av i indelningsplaner och uppskattningshandlingar redan förefintligt siffermaterial och det därvid vunna resultatets tillämpning på likartade icke taxerade skogar. Ehuruväl stora besparingar i eljest erforderligt anslag genom ett sådant förfaringssätt utan tvivel kunna vinnas, anser sig styrelsen böra avstyrka denna metods användande icke mindre på grund av ovan anförda likformighetsskäl än även på grund av metodens mindre tillfredsställande karaktär, och vill styrelsen härvid åberopa den till synes berättigade kritik av metoden, som framkommit i det av styrelsen för skogshögskolan och statens skogsförsöksanstalt avgivna yttrandet. Ett liknande försök att på indelningshandlingar och övrigt förefintligt siffermaterial bygga en skogsstatistik, omfattande areal och kubikmassa samt delvis även ålders- och bonitetsfördelning ifråga om vissa kategorier statsskogar inom de fem södra överjägmästaredistrikten i riket, har verkställts genom de av chefen för Kungl. jordbruksdepartementet tillkallade skogssakkunniges för södra och mellersta Sverige försorg, vilken utredning åtföljer dessas nyligen utkomna betänkande. Enligt vad styrelsen har sig bekant, har emellertid så stora svårigheter mött vid denna statistiks upprättande, att resultatet må betraktas såsom i hög grad approximativt, ehuruväl just för dessa skogar i regel noggranna indelningsplaner finnas upprättade. Att emellertid på kammaren med stöd av stundom i vissa hänseenden ofullständiga äldre indelningshandlingar uppskatta det nuvarande tillståndet hos en för ett tiotal år eller längre tillbaka indelad skog och då bland annat vidtaga jämkningar i angiven kubikmassa, åldersklassfördelning m. m., är ingalunda en lätt uppgift, varjämte för skogar, där indelningshandlingar saknats, distrikts- och revirmedeltal eller annan proportionering måst tillämpas utan att möjlighet funnits att bedöma, i vilken mån från andra skogar hämtat siffermaterial kunde anses representativt för de icke indelade skogarna.

Slutligen har Kristianstads läns skogsvårdsstyrelse framställt önskemål om, att vid taxeringen av vissa delar av länet samma metod, som för Malmöhus län föreslagits, skulle komma till användning, d. v. s. att markfördelningen skulle utrönas ej genom taxering utan genom beräkning efter förefintliga kartor. Domänstyrelsen anser emellertid, att de av skogsvårdsstyrelsen anförda skälen för tillämpande av olika taxeringssätt inom skilda delar av länet äro mindre vägande i jämförelse med därmed förenade olägenheter, varföre styrelsen icke anser, att desamma böra motivera ett frångående av kommissionens förslag.

Domänstyrelsen får, efter att sålunda hava kritiserat de framlagda förslagen till helt eller delvis frångående av linjetaxeringsmetoden, ingå på frågan om taxeringsenheternas omfattning. Härvid hava olika meningar gjort sig gällande, i det att yrkanden framställts, dels på sammanslagning av vissa av kommissionen förordade enheter under gemensam taxering, ock en uppdelning av taxeringsenheterna i mindre områden. Sålunda har Östergötlands läns skogsvårdsstyrelse ansett, att landet skulle uppdelas i endast fyra taxeringsområden, valda med hänsyn till av likartade förhållanden betingad gemensam skogslagstiftning. Oaktat den stora besparing i taxeringskostnaderna, av skogsvårdsstyrelsen beräknad till ej mindre än omkring 200,000 kronor, som genom detta tillvägagångssätt skulle uppstå, håller domänstyrelsen i likhet med kommissionen före, att ett särskiljande av de olika länen vid rikstaxeringen från statistisk synpunkt och även i övrigt har ett icke oväsentligt värde, varföre styrelsen icke kan förorda den sålunda ifrågasatta sammanslagningen. Det är också givet att, såsom styrelsen för skogshögskolan och statens försöksanstalt framhållit, ju större taxeringsenheten bestämmes, desto svårare blir det att bevisligen fastslå, vilken utvecklingsriktning skogshushållningen tenderar att taga, varförutom från olika håll i tal och skrift framhållits den för bedömande av resultatet av skogsvårdsstyrelsernas verksamhet stora betydelsen av en länsvis utförd inventering.

Någon framställning i samma riktning som Östergötlands läns skogsvårdsstyrelses nu ifrågavarande har ej heller i övrigt framkommit, utan hava fastmer övriga myndigheter, som ej ansett sig kunna förorda kommissionens förslag till taxeringsenheter, i stället äskat en ytterligare uppdelning av taxeringsområdena. Då Norrbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott därföre motsatt sig gemensam taxering av Norr- och Västerbottens län, finner sig domänstyrelsen böra tillstyrka, att dessa län behandlas såsom skilda enheter såväl på grund av ovan angivna som de av förvaltningsutskottet anförda skäl. Tillika får styrelsen i detta avseende framhålla, att kommissionen endast påvisat, det ingen svårighet förefunnes att — för vinnande av säkrare resultat — behandla dessa två län som en enhet, om samma linjetäthet och samma linjeriktning tillämpades inom båda länen, varföre även komissionen sålunda primärt synes hava utgått från den förutsättningen, att vartdera länet taxerades som enhet.

En uppdelning i taxeringsenheter även inom länen eller oberoende av landets administrativa indelning har föreslagits av bland andra Jämtlands läns skogsvårdsstyrelse, som hemställt, att inom Dalarne och de norrländska länen, undantagandes Gävleborgs län, högre, närmare fjällen belägna och lägre belägna områden vid taxeringen behandlades var för sig, samt av skogsinstitutets lärarekollegium, som önskat att de större flodområdena i Norrland behandlades såsom skilda enheter ävensom att skogstillgångarna i viss mån uppdelades efter äganderättsförhållandena, varjämte vid svenska skogsvårdsföreningens möte den 5 december 1914 även lämpligheten av vissa flodområdens behandling som taxeringsenheter utförligt dryftats. De skäl, som för samtliga dessa synpunkter anförts, synes styrelsen onekligen vara i sig själva berättigade och förtjänta av all uppmärksamhet, därest icke hänsyn måste tagas därtill, att taxeringsenheternas förminskning givetvis vid bibehållande av nu föreslagna taxeringsprocenter komme att förorsaka ett mindre säkert resultat eller ock genom taxationsprocentens höjning avsevärt ökade kostnader komme att drabba statsverket. Då emellertid kostnaden synes — särdeles under nuvarande förhållanden — böra hållas inom angiven ram, förefinnes icke möjlighet att tillgodose alla de önskemål, som helt naturligt uppställa sig vid planläggandet av ett sådant företag i stort som rikstaxeringen. Möjlighet synes också förefinnas att sedermera bearbeta det insamlade taxeringsmaterialet för besvarande av förenämnda spörsmål.

Enligt vad påvisats kan nämligen det vid taxeringen vunna materialet bearbetas för snart vilket område som helst, förutsatt nämligen att det specialundersökta områdets storlek i förhållande till taxationsprocenten är tillräckligt för erhållande av ett tillfredsställande resultat. Så t. ex. påpekade ledamoten i kommissionen, skogschefen för Uddeholms aktiebolag Henrik Petterson vid Svenska Skogsvårdsföreningens förenämnda möte, att kommissionen i förslaget till riksinventering gått längre än vid Värmlandstaxeringen i sin strävan att möjliggöra nybearbetningar av det insamlade materialet efter de mest växlande synpunkter. Och dock har det vid Värmlandstaxeringen insamlade materialet kunnat ligga till grund för en på enskild bekostnad utarbetad redogörelse över skogstillståndet i Värmlands län på mark i bolags ägo i jämförelse med skogstillståndet på annan mark, varvid för ändamålet tillräckligt noggranna resultat kunnat erhållas. En bearbetning av det vid den föreslagna rikstaxeringen insamlade materialet i denna eller annan riktning kommer att bliva lättare, enär det vore meningen, att varje provträds plats i linjesystemet skulle antecknas, så att man alltid skulle vara i stånd att efteråt utplocka de provträd, som föllo inom varje å kartan uppdragen gräns.

Då sålunda en länsvis utförd taxering icke lägger hinder i vägen för till flodområden, äganderättsförhållanden, markens geologiska beskaffenhet o. d. knutna specialundersökningar, får domänstyrelsen hemställa, att rikstaxeringen utföres med hänsyn till landets administrativa indelning i län, och att sedermera erhållet material, där så befinnes önskvärt och i den mån resultatets sannolika fel medgiver, specialundersökes i olika riktningar. Framställning synes dock i varje särskilt fall böra hos Eders Kungl. Maj:t göras om täckande av för dylika specialundersökningar erforderliga kostnader, förrän undersökningarna sättas i gång, på det att Eders Kungl. Maj:t må bliva i tillfälle pröva, huruvida statens mellanträdande härvid synes motiverat.

Även ifråga om taxeringsprocenten har kommissionens förslag rönt kritik från vissa myndigheter, i det att såväl Blekinge läns skogsvårdsstyrelse som Norrbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott yrkat på en minskning av taxationslinjeavståndet med åtföljande ökning av taxationsytan, skogsvårdsstyrelsen ifråga om Blekinge län, förvaltningsutskottet ifråga om området för de stora lappmarkssjöarna i Norr- och Västerbottens län. Vad Blekinge län beträffar, anser domänstyrelsen, att de av skogsvårdsstyrelsen anförda skälen motivera en taxering av detta läns skogar till högre procent, än av kommissionen föreslagits, för erhållande av ett säkrare resultat, varföre domänstyrelsen finner sig böra biträda skogsvårdsstyrelsernas förslag, helst som kommissionen framhållit, att den gjorda kostnadsberäkningen vore så rymligt tilltagen (se sid. 222 i betänkandet), att man för denna summa borde kunna påkosta de sydligaste länen en något noggrannare taxering än som ifrågasatts. Däremot kan styrelsen icke finna det erforderligt att, såsom Norrbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott föreslagit, tillämpa större linjetäthet inom det område av Norr- och Västerbottens län, där de stora lappmarkssjöarna äro belägna, helst som den föreslagna linjetätheten enligt kommissionens utredning även för denna del synes vara tillräcklig.

Åtskilliga detaljundersökningar hava vidare ansetts böra utföras i samband med den föreslagna rikstaxeringen, bland annat utredning till huru stor del de svenska mossmarkerna vore för skogsbörd avdikade, och i vilken omfattning de kunde genom torrläggning göras produktiva ävensom undersökning av omfattningen av de i följd av mäktigheten hos det oförmultnade vitmosselagret absolut improduktiva mossmarkerna. En utredning i förra fallet

har styrelsen för skogshögskolan och försöksanstalten ansett stranda på det osäkra resultat, som på grund av de avdikade mossarnas ringa areal skulle erhållas genom föreslagen taxationsmetod och föreslagna taxationsprocenter samt de taxeringen fördyrande specialundersökningar, som erfordras för bestämmande av areal dikningsdugliga mossar. Häruti anser sig jämväl domänstyrelsen böra instämma och sålunda avråda från nyssnämnda detaljundersökningar, varemot styrelsen anser sig i likhet med styrelsen för skogshögskolan och försöksanstalten kunna tillstyrka förslaget om de för skogsbörd otjänliga mossmarkernas avskiljande vid taxeringen.

I samband med yttrandena över den föreslagna rikstaxeringen hava åtskilliga anmärkningar framställts mot vissa detaljer i förslaget till taxeringens praktiska utförande, varförutom kommissionen själv å sidorna 212—214 i betänkandet förordat vissa avvikelser från den vid Värmlandstaxeringen prövade metoden i akt och mening att åstadkomma förenkling i såväl utearbetet som bearbetningen av materialet. Så har kommissionen bland annat förordat variation av linjebredden beroende av förekommande träddimensioner, borttagande av de s. k. A-proven vid provträdstagandet, slopande av tillväxtbestämning å lövträd ävensom av ståndortsanteckningar, ett noggrannare angivande av provträdens plats inom de kilometerlånga provytorna, anskaffande av fullgott kartmaterial samt kortsystemets mera konsekventa genomförande vid materialets bearbetning.

Samtliga dessa förändringar i undersökningsmetoden, om möjligt dock — åtminstone i vissa fall — med undantag beträffande tillväxtbestämning för lövträd, synas styrelsen äga berättigande och torde för övrigt kommissionen i dessa hänseenden sitta inne med största praktiska sakkunskap och erfarenhet. Vikten av provträdsmaterialets ordnande på ett för efteråt skeende specialundersökningar bättre lämpat sätt har styrelsen i det nyssföregående redan särskilt berört. Vad vidare angår skogsvårdsstyrelsens i Uppsala län gent emot kommissionens ovannämnda ändringsförslag gjorda yrkande, att den vid Värmlandstaxeringen försökta tillväxtbestämningen på lövträd borde bibehållas i någon form, får domänstyrelsen härvid invända, att frågan om lövskogsskötselns och barrskogsskötselns förhållande till varandra är av den stora vikt och betydelse, att den bör göras till föremål för särskilda utförliga undersökningar. I vissa fall, särskilt beträffande fjällgränsens skogar i Norrland och Dalarne, kunde dock rikstaxeringen vara ägnad att tillsvidare giva svar på denna fråga. De av kommissionen omnämnda stora svårigheterna för tillväxtens utrönande på lövträd med nöjaktig grad av tillförlitlighet synas emellertid motivera, att denna tillväxtberäkning i allmänhet uteslutes från taxeringsprogrammet.

Beträffande slutligen de av skogsinstitutets lärarekollegium m. fl. gjorda anmärkningar mot slutenhetsbegrepp, markbonitering och redovisning för olika trädslags förekomst m. m. anser styrelsen visserligen bestämda skäl till vissa ändringar härutinnan föreligga, men då sålunda väckta förslag lämpligen böra i första hand tagas under omprövning av den tidigare förordade kommitté, åt vilken taxeringsplanens närmare utarbetande torde böra uppdragas, finner styrelsen sig icke nu böra underkasta dessa spörsmål ytterligare granskning.

Då överhuvud ett närmare ingående på kommissionens förslag till taxering av rikets samtliga skogar och de mot detta förslag framkomna skiljaktiga meningarna, än ovan skett, icke synes styrelsen skäligen böra ifrågakomma, innan ett i detalj utarbetat taxeringsprogram föreligger, enär åtskilliga beaktansvärda nya uppslag väl härvid torde kunna påräknas, anser sig styrelsen böra inskränka sitt yttrande över taxeringsförslaget till det nu sagda och därefter endast i korthet något beröra de av kommissionen uppgjorda kostnadsberäkningarna.

Domänstyrelsen har redan tidigare i sitt utlåtande i förbigående omnämnt, att de alternativa kostnadsförslagen icke syntes vara baserade på fullt enhetliga grunder. Den av kommissionen beräknade kostnaden för själva taxeringsarbetets verkställande har av kommissionen, oavsett tidrymden för arbetets fullbordande, beräknats till 461,000 kronor, under det att för materialets bearbetande beräknats utgå avlöning åt föreståndare, matematiker, assistenter och biträden med 47,200 kronor årligen eller sammanlagt 283,200 kronor, om räknebyrån vore i verksamhet under 6 år, och med 27,100 kronor årligen eller sammanlagt 271,000 kronor, om den vore i verksamhet under 10 år, alltså en skillnad mellan dessa alternativ av 12,200 kronor. Enär den totala arbetsprestationen och således även den effektiva arbetstiden i båda fallen bör bliva densamma, borde även kostnaderna för arbetets utförande i båda fallen bliva lika eller möjligen torde, rent motsatt mot vad kommissionen beräknat, den mindre fasta anställning, som i senare fallet beredes en del av personalen genom att dess arbetskraft ej kan i sin helhet utnyttjas för detta arbete, utan att sidosysselsättning å annat håll får beräknas, motivera ett högre arvode per tidsenhet i detta fall med därav följande ökade totalkostnader. Än egendomligare ter sig förhållandet, att räknebyråns föreståndare i ena fallet anses kunna medhinna arbetet under 6 år, varföre han skulle åt-

*

njuta gottgörelse med sammanlagt 42,000 kronor, men att han i andra fallet skulle vara fullt sysselsatt under 10 år och därför uppbära samma årliga ersättning eller tillhopa 70,000 kronor, således en skillnad mellan dessa bägge fall av icke mindre än 28,000 kronor i föreståndarens totala avlöning. Därest emellertid möjlighet finnes för denne att med tillhjälp av nödiga biträden slutföra arbetet under 6 år, synes det styrelsen böra betecknas såsom användande av överkvalificerad och alltför dyrbar arbetskraft att fullt utnyttja hans arbetsförmåga under hela 10 år. Därföre borde i senare fallet ytterligare assistenter eller biträden anskaffas och föreståndaren jämväl vissa timmar av dagen eller vissa tider av året kunna ägna sig åt annat uppdrag jämsides med sin verksamhet å räknebyrån. Tänkbart vore ock, att inarbetet skulle genom uppskov kunna i varje fall begränsas till lika lång tid, ej överstigande 6 år.

Även i övrigt skulle vissa smärre erinringar kunna göras mot kostnadsberäkningarna. Så t. ex. finnes icke något arvode beräknat för det å sid. 227 i betänkandet föreslagna rådet av 3 à 4 i skogsuppskattning erfarna män, som skulle ställas vid föreståndarens sida för att diskutera under taxeringens gång mötande frågor. De framlagda kostnadsberäkningarna äro emellertid uppenbarligen endast avsedda att vara grovt schematiska. De numera inträdda stegringarna i avlöningar, dagsverkspriser och å materialier torde och nödvändiggöra kostnadsberäkningarnas fullständiga omarbetande.

Såsom en kort sammanfattning av sina i föreliggande utlåtande framlagda huvudsynpunkter och förslag får domänstyrelsen slutligen i underdånighet anföra

att innan rikstaxeringen beslutar frågan om avverkningsstatistikens ordnande bör klarläggas och därför utarbetad plan därjämte praktiskt avprovas genom försöksundersökning av det redan taxerade länet helt eller delvis, vilken utredning bör snarast möjligt igångsättas,

att ett detaljerat förslag till rikstaxeringens planläggning bör utarbetas, innan densamma påbörjas,

att en kommitté, i vilken åtminstone någon av Värmlandskommissionens ledamöter lämpligen synes böra bliva adjungerad, bör tillsättas för utredande och avgivande av förslag till avverkningsstatistikens ordnande och till rikstaxeringens utförligare planläggning, vilken kommitté även skulle utarbeta fullständiga kostnadsförslag såväl för avverkningsstatistikens ordnande som även för själva rikstaxeringen och det insamlade materialets vidare bearbetning, tryckning av redogörelser m. m.,

att styrelsen under ovan angivna förutsättningar livligt tillstyrker en rikstaxerings utförande,

att styrelsen förordar taxeringens utförande i huvudsak enligt av kommissionen utarbetat program, dock under särskilt framhållande av

att taxeringen utföres under loppet av 6 år, vartill kommer räknebyråns under två år fortsatta verksamhet,

att taxeringen utföres genom så enhetlig metod som är möjlig,

att samtliga län taxeras såsom enheter,

att taxeringen så planlägges, att det vunna materialet kan med lätthet specialundersökas för andra områden än de ursprungliga taxeringsenheterna,

att icke med rikstaxeringen kombineras kostsamma och arbetet fördyrande specialundersökningar, utan att motsvarande valuta uppenbarligen kan vinnas,

att styrelsen mot framlagda kostnadsförslag för taxeringen gjort vissa erinringar samt

att styrelsen anser en efter vissa år förnyad inventering av de svenska skogarnas virkesförråd nödvändig för ett fullt utnyttjande av den nu förordade rikstaxeringens resultat och för vinnande av mera exakt underlag för skogslagstiftning och målmedveten skogspolitik överhuvud.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Utnyttjande av suspensionen av barkningstvånget.

Domänstyrelsen har härom den 24 januari utsänt följande cirkulär till överjägmästarne i samtliga distrikt.

Kungl. Domänstyrelsen får därmed under hänvisning till närslutna nådiga kungörelse angående tillstånd att under år 1917 utan hinder av 20 § i flottningsstadgan i allmän flottled framflotta obarkat timmer, intagen uti n:o 578 av Svensk Författningssamling för den 30 december 1916, fästa Eder och genom Eder vederbörande revirpersonals uppmärksamhet på de besparingar såväl med avseende å arbetskraft som kostnader, vilka i fråga om kronans egna avverkningar stå att vinna genom utnyttjande av i nämnda Kungl. kungörelse lämnat medgivande, och vill Kungl. Styrelsen därjämte bemyndiga Eder att, för den händelse inom Edert distrikt till köpare skulle hava försålts virke levererat å allmän flottled, vilket på grund av särskilt avtal eller med hänsyn till för viss flottled gällande bestämmelser skulle levereras barkat, med denne söka fortast möjligt träffa överenskommelse om att sådant virke må innevarande år få levereras obarkat.

Kan sådan överenskommelse träffas, har Ni att omedelbart vidtaga de åtgärder, som härav föranledas, och bör, där föreskrift kommer att lämnas om inställande av förut bestämd avbarkning utav virke, meddelas uttrycklig föreskrift därom, att virket skall väl och noggrant kvistas.

Föreskrifter rörande förslagen till flottledsbyggnader.

Domänstyrelsen har den 20 januari utfärdat följande cirkulär härom till överjägmästarne i de fem norra distrikten.

Kungl. Domänstyrelsen får på förekommen anledning och i avsikt att dels nedbringa de allmänna omkostnaderna vid statens flottledsbyggnader, dels på bästa sätt utnyttja flottledspersonalens tid anmoda Eder att vid avgivande av sådant förslag till fortgående upprensning av ännu oreglerade vattendrag, som omförmäles uti punkt 180 av regl. föreskrift till efterrättelse vid skogsstatens tjänsteförvaltning den 31 januari 1910, tillse, att i största möjliga utsträckning under ett och samma år till utbyggande föreslås närbelägna och till samma huvudvattendrag hörande oreglerade vattendrag.

Fördelningen 1917 av anslaget till uppehållande av skogsvårdsstyrelsernas verksamhet.

Domänstyrelsen har den 13 dec. avgivit und. förslag härom. Styrelsen erinrar däri, att styrelsen redan den 23 dec. 1915 i und. skrivelse rörande fördelningen av till statskontoret inlevererade skogsvårdsavgifter föreslagit, att anslaget till skogsvårdsstyrelsernas verksamhet borde utgå efter andra grunder än tillförne, samt att såsom lämplig fördelningsgrund borde läggas kostnaderna för avlöningar och reseersättningar (dock ej vid skogsodling) hos varje särskild skogsvårdsstyrelse. För Gottland borde dock undantag göras från denna regel, samt det anslag av 7,500 kronor, som beviljats särskilt för detta län, fortfarande utgå oförändrat.

Styrelsen erinrar därefter om, att skogsvårdsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län i anledning av detta förslag utgivit en und. framställning till Kungl. Maj:t av innehåll, att som grund för anslagets fördelning borde läggas ej avlöningskostnaderna utan förhållandet mellan dessa kostnader och de totala förvaltningsutgifterna hos resp. skogsvårdsstyrelser. Som motiv härför anfördes, att det för de skogsvårdsstyrelser, som disponerade stora förvaltningsmedel,

ej spelade någon roll, om de bekomme något större eller mindre andel i statsanslaget. För de ekonomiskt sämst ställda skogsvårdsstyrelserna, hos vilka avlöningarna ofta uppginge till 30 à 40 % av utgifterna, vore det däremot av stort värde att kunna få någon höjning av anslaget.

Domänstyrelsen säger sig finna detta förslag väl motiverat samt har för att belysa detsamma verkställt en beräkning över, huru fördelningen skulle bliva, dels efter i detsamma föreslagna grunder och dels efter styrelsens eget förslag av den 23 dec. 1915. Tabellen är grundad på skogsvårdsstyrelsernas utgifter under år 1915.

Skogsvårdsstyrelsen i	Summa utgifter	Summa administrationskostnader	Administr. kostn. i % av s:ma utg.	Fördelning av anslaget à 60,000 kr. enl. domänstyrelsens förslag 23/12 1915		enl. förslag av skogsv.-styrels. i Göteborgs o. Bohus län	
	kr. öre	kr. öre	%	%	S:a kr.	%	S:a kr.
Stockholms län...	42,680: 65	18,490: 27	43,3	4,68	2,808	5,88	3,528
Uppsala » ...	30,726: 36	14,181: 30	46,2	3,59	2,154	6,28	3,768
Södermanlands » ...	37,480: 83	13,714: 78	36,6	3,47	2,082	4,97	2,982
Östergötlands » ...	50,720: 82	18,005: 73	35,5	4,56	2,736	4,82	2,892
Jönköpings » ...	65,636: 83	12,558: 33	19,1	3,18	1,908	2,60	1,560
Kronobergs » ...	40,553: 98	11,351: 28	28,0	2,87	1,722	3,81	2,286
Kalmar läns norra ...	31,090: 49	15,364: 54	49,4	3,89	2,334	6,71	4,026
» » södra ...	28,042: 41	10,220: —	36,4	2,59	1,554	4,95	2,970
Blekinge län...	20,316: 73	8,360: 19	41,1	2,12	1,272	5,59	3,354
Kristianstads » ...	42,569: 92	12,615: 34	29,6	3,19	1,914	4,02	2,412
Malmöhus » ...	10,932: 99	5,648: 24	51,7	1,43	858	7,03	4,218
Hallands » ...	41,391: 79	12,140: 34	29,3	3,07	1,842	3,98	2,388
Gbgs o. Bohus » ...	58,920: 42	11,611: 30	19,7	2,94	1,764	2,68	1,608
Älvsborgs » ...	80,942: 91	23,413: 02	28,9	5,93	3,558	3,93	2,358
Skaraborgs » ...	30,339: 55	12,407: 97	40,9	3,14	1,884	5,56	3,336
Värmlands » ...	104,875: 57	33,386: 82	31,8	8,45	5,070	4,32	2,592
Örebro » ...	28,297: 85	13,883: 88	49,1	3,52	2,112	6,67	4,002
Västmanlands » ...	116,171: 65	21,423: 68	18,4	5,42	3,252	2,50	1,500
Kopparbergs » ...	108,593: 41	24,760: —	22,8	6,27	3,762	3,10	1,860
Gävleborgs » ...	122,956: 99	35,583: 45	28,9	9,02	5,412	3,93	2,358
Västernorrlands » ...	154,726: 70	34,896: 92	22,6	8,83	5,298	3,07	1,842
Jämtlands » ...	117,058: 22	30,986: 76	26,5	7,84	4,704	3,60	2,160
Summa	1,365,027: 07	395,004: 14	735,8	100,00	60,000	100,00	60,000
Medeltal			28,9				

Av tabellen framgår, att en fördelning av anslaget enligt de av skogsvårdsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län angivna principerna komme att i allmänhet bliva fördelaktigare för de skogsvårdsstyrelser, som i förhållande till samtliga utgifter och sålunda även i förhållande till sina inkomster äro betungade med relativt dryga administrationskostnader.

Styrelsen säger sig ej kunna oförändrat föreslå den fördelning, som kalkylerats efter den av skogsvårdsstyrelsen i Göteborgs och Bohus län föreslagna grunden, men anser, att denna fördelning bör med vissa modifikationer användas. I enlighet därmed har styrelsen föreslagit följande fördelning av anslaget:

Skogsvårdsstyrelsen inom	Stockholms	läns		landstingsområde	3,200	kr.
D:o	» Uppsala	»		»	3,700	»
D:o	» Södermanlands	»		»	3,700	»
D:o	» Östergötlands	»		»	2,800	»
D:o	» Jönköpings	»		»	1,900	»
D:o	» Kronobergs	»		»	2,200	»
D:o	» Kalmar	»	norra	»	3,100	»
D:o	» »	»	södra	»	3,100	»
D:o	» Gottlands	»		»	7,500	»

Skogsvårdsstyrelsen	inom	Blekinge	läns	landstingsområde	3,800 kr.
D:o	»	Kristianstads	»	»	3,500 »
D:o	»	Malmöhus	»	»	3,800
D:o	»	Hallands	»	»	3,600
D:o	»	Göteb. o. Bohus	»	»	3,000
D:o	»	Älvsborgs	»	»	2,500 »
D:o	»	Skaraborgs	»	»	3,800 »
D:o	»	Värmlands	»	»	1,500
D:o	»	Örebro	»	»	3,700
D:o	»	Västmanlands	»	»	2,300
D:o	»	Kopparbergs	»	»	1,800
D:o	»	Gävleborgs	»	»	1,000 »
D:o	»	Västernorrlands	»	»	1,000
D:o	»	Jämtlands	»	»	1,000
				Summa	67,500 kr.

Centralupphandlingssakkunnigas betänkande I.

Domänstyrelsen har den 30 dec. avgivit följande und. utlåtande häröver.

Genom nådig remiss den 13 oktober 1916 har domänstyrelsen anbefallts att beträffande det den 15 augusti 1916 av de centralupphandlingssakkunniga avgivna underdåniga betänkandet med förslag till förordning angående leveranser och arbeten för statens behov samt försäljning av staten tillhörig lös egendom m. m. avgiva underdånigt utlåtande dels före den 1 januari 1917, så vitt anginge förslaget till viss ändring uti tryckfrihetsförordningen samt därmed sammanhängande bestämmelser i detsamma, dels ock före den 1 maj 1917 beträffande betänkandet i övrigt, och får styrelsen till åtlydnad härav i avseende å till den 1 januari 1917 infordrat utlåtande i underdånighet anföra.

De sakkunniga hava uti sitt ovannämnda betänkande å sid. 75 och 76 avgivit förslag till ändrad lydelse av § 2 4:o tryckfrihetsförordningen, vari gjorts en del tillägg till nämnda lagrums nuvarande formulering, gående ut på dels att, genom en viss inskränkning uti nämnda författnings allmänna syfte att icke undanhålla något, som av myndighet företages, offentlig kontroll, säkerställa staten för förluster vid försäljning genom att från denna offentliga kontroll undandraga bland annat de beräkningar och utredningar, som av myndighet föranstaltats, angående värdet av den statens lösa egendom, som utbjudits till försäljning, dels ock vare sig det är fråga om leveranser till staten eller försäljning av staten tillhörig lös egendom förhindra, att i ena fallet av anbudsgivare konfidentiellt lämnade ritningar, prover m. m. prisgivas åt offentligheten samt å bådadera om spekulant införskaffade soliditetsupplysningar ställas till konkurrenters förfogande.

Detta förslag till ändring i tryckfrihetsförordningen har föranletts av och står i direkt anslutning till 3 § i de inledande bestämmelser, som i förslaget till leveransförordning återfinnas å sid. 17 och 18 i förenämnda underdåniga betänkande.

Då nu domänstyrelsen går att yttra sig över föreliggande betänkande i ovan berört hänseende, får styrelsen till skärskådande allenast upptaga ifrågavarande bestämmelser, i den mån desamma mera direkt beröra styrelsens ämbetsförvaltning. Det torde då i sådant syfte böra erinras om, att denna styrelsens ämbetsförvaltning huvudsakligen omfattar försäljning av staten tillhörig egendom, såsom virke antingen å rot eller mer eller mindre förarbetat, träkol och andra skogsprodukter, medan upphandling av råämnen, varor eller redskap m. m. dylikt ävensom arbetens utförande å entreprenad i långt mindre omfattning tillhöra styrelsens verksamhet.

Innan emellertid domänstyrelsen närmare ingår på, i vad mån försäljningen av virke m. fl. produkter från statens skogar kan influeras av ifrågavarande förslag till dels ändringar i tryckfrihetsförordningen dels ny leverandsförordning, torde det vara på sin plats att lämna en redogörelse för, huru värdet beräknas å det rotstående eller såsom runt vid transportled levererade virket från statens och andra allmänna skogar under domänstyrelsens förvaltning.

Vidkommande Norrland beräknar styrelsen med ledning av de å världsmarknaden vid mitten av augusti månad rådande f. o. b. priserna å olika sågade dimensioner och årets arbetspriser vissa värden å olika dimensioner av sågtimmer fritt utsorterat vid de större älvmynningarna. Denna s. k. grundprisnota sändes därefter under hand till vederbörande överjägmästare, som i sin tur på enahanda sätt expedierar densamma till jägmästarna. För att undandraga dessa beräkningar offentlighet hava desamma hittills icke kunnat vare sig hos styrelsen eller ortsförvaltningarna diarieföras.

Med ledning av denna grundprisnota, det vid utstämplingen av träden funna timmerutbytet, senast kända flottningskostnad och de avverkningskostnader, som kunna antagas bliva gängse under den stundande vintern, beräknar därefter jägmästaren trädens värde å rot.

Jägmästarens beräkningar eller de s. k. förslagspriserna granskas sedermera av överjägmästaren.

Beträffande de södra delarna av landet beräknas dessa förslagspris med hänsyn till de å orterna gängse priserna, vilka äro beroende av tillgång och efterfrågan å olika virkesslag. Även dessa förslagspris granskas av överjägmästarna.

Emellertid är att märka, att, då de stora skogsauktionerna i regel avhållas efter mitten av oktober månad, rätt avsevärda förändringar under tiden från grundprisnotans upprättande och beräknandet utav avverkningskostnaderna, vilket senare beräknande ofta försiggår ännu tidigare på året, till tiden för auktionernas avhållande kunna inträffa både i fråga om virkespriserna på världsmarknaden och avverkningspriserna under den kommande vintern.

Av denna anledning kunna jägmästarnas förslagspriser för det utbjudna auktionsvirket icke såsom i fråga om annan statens lösa egendom, som till försäljning utbjudes, betecknas såsom minimipriser.

Under sådana förhållanden och då det i detta fall icke är fråga om försäljning utav felaktiga eller förslitna persedlar m. m. dylikt, utan det gäller att erhålla högsta möjliga pris för produkter från kronans skogar, en uppgift, som med hänsyn till den ringbildning, som ej sällan förekommer bland trävaruspekulanter särskilt i öre Norrland, ingalunda är lätt att lösa, är det av allra största betydelse, att dessa jägmästarnas förslagspris skyddas från ett för tidigt offentliggörande, och framträder detta särskilt, då till följd av ovannämnda ringbildning upprepade utbud måste anordnas.

Hittills har man sökt att undandraga dessa jägmästarnas förslagspriser offentligheten på så sätt, att uti de om försäljningarna utfärdade kungörelserna bland försäljningsvillkoren intagits tillkännagivande, att dessa förslagspris icke komme att offentliggöras.

Försäljningen av träd å rot, som årligen tillför domänfonden omkring 75 % av dess inkomster, äger i regel rum å offentlig auktion inför vederbörande myndigheter och omfattar då samtidigt ej sällan flera hundra poster eller utbud. Såsom nyss framhållits, erhållas endast i ett fåtal fall antagliga anbud å alla de utbjudna posterna, utan måste upprepade utbud anordnas, innan allt det för året utbjudna rotstående virket kunnat försäljas.

Vid försäljning av avverkat timmer eller andra skogsprodukter tillämpas i stort sett ett annat förfaringssätt, nämligen infordrande av skriftliga anbud. Och förekommer ej så sällan, att skriftliga anbud infordras å i samma kungörelse angivna både rotstående träd och avverkat virke. Även vid sådana försäljningar inträffar merendels, att icke allt det salubjudna virket kunnat försäljas, utan att förnyat utbjudande måste ske.

Vid sådana försäljningar är det av största vikt, att de av skogsstaten beräknade förslagspriserna, vilka, såsom förut framhållits, ej äro att jämställa med sådana minimipriser, som fastställas vid försäljning av annan staten tillhörig lös egendom, ej offentliggöras.

Emellertid ligger det dock i statens intresse, att, då det visat sig vara förenat med ofta nog de största svårigheter att inom vissa delar av landet erhålla skäligt pris å avkastningen från kronans skogar, på allt sätt stödja de å dessa orter uppträdande spekulanter, vilka söka bryta en förutvarande ringbildning bland köparne av kronans virke, och som skulle önska — något som ofta förekommit — att av dem skriftligen avgivna anbud, som förkastats, ej bleve för deras konkurrenter kända.

I vad mån det nu föreliggande förslaget kan motsvara ovan framlagda önskemål, torde alltså böra undersökas.

Först torde då böra framhållas, att träd å rot icke är lös egendom, och att betänkandet sålunda icke berör eller med sina förslag till lagändring och ny leveransförordning kan bliva tillämpligt vid försäljning av största delen utav den årliga avkastningen från statens skogar.

Vidkommande åter försäljning av sådan avkastning från statens domäner, som är att hänföra till lös egendom, lära de beträffande sådan försäljning här förut framhållna önskemålen i fråga om hemlighållande av beräknade förslagspris ej kunna sägas vara tillgodosedda uti det å sid. 75 och 76 avgivna förslaget till ändrad lydelse av § 2 4:o tryckfrihetsförordningen, enär, då samma grundpris använts vid beräknande av förslagspris för exempelvis fyra utbjudna poster, av vilka blott en blivit såld, beräkningarna av förslagsprisen för de osålda posterna i stort sett bliva kända till följd därav, att köparen av den försålda posten har rättighet att utfå prisberäkningarna för densamma.

Ej heller äro av spekulant vid sådan försäljning avgivna anbud skyddade för offentliggörande längre, än till dess slutlig prövning av alla i och för denna försäljning infordrade anbud ägt rum.

Såsom en följd av dessa erinringar emot förslaget till ändrad lydelse av § 2 4:o tryckfrihetsförordningen får domänstyrelsen framhålla, att i statsskogsförvaltningens intresse en omarbetning utav § 3 1:o förslaget till ny leveransförordning synes nödvändig till förhindrande av, att i och med offentliggörande av prisberäkningar för en försåld post avverkat timmer de grundläggande prisberäkningarna för vid samma försäljning oförsålda liknande poster yppas.

Även i vissa andra delar synas en del erinringar mot förslaget till ny leveransförordning böra göras. Sålunda stadgas uti § 69, att, då staten tillhörig lös egendom skall å auktion försäljas, visst minimipris skall bestämmas, under vilket anbud ej må antagas, och uti § 72 4:o och § 74 5:o föreskrives, att i vid auktion eller prövning av skriftliga anbud förda protokoll anteckning skall göras angående fastställda minimipris, men då ett vid auktion eller prövning av skriftliga anbud fört protokoll framför annat måste äga karaktären av offentlig handling, yppas ock härigenom minimipriserna för samtliga utbjudna poster, oavsett om de blivit försålda eller ej.

Nu angiva visserligen de sakkunniga uti motiv till § 69, att angående hemlighållande av minimipris gäller, vad i § 3 i sådant hänseende stadgas, men uti § 3 göres inskränkning i skyldighet och plikt att hemlighålla, vad i ärende angående försäljning av staten tillhörig lös egendom förekommit, beträffande bland andra just § 72.

I anledning av vad som sålunda anförts och under framhållande av, att vid försäljning utav avkastningen från statens skogar, evad densamma utgöres av träd på rot, och sålunda är att hänföra till fast egendom, eller består utav avverkat timmer eller annat virke, antingen denna försäljning sker å auktion eller genom infordrande av skriftliga anbud, det är regel ej blott att vid de särskilda försäljningarna samma grundpris lagts såsom utgångspunkt för värdesättande av samtliga de särskilda försäljningsposterna av likartad beskaffenhet, ehuru förslagspriserna på grund av de s. k. avgående posternas varierande storlek måste bliva olika, utan ock att ej alla de utbjudna posterna bliva samtidigt försålda, får domänstyrelsen i underdånighet hemställa, att Eders Kungl. Maj:t måtte förordna om sådan omarbetning av det föreliggande förslaget till leveransförordning och ändrad lydelse av tryckfrihetsförordningen ävensom eventuellt andra lagrum, som kunna i detta sammanhang komma i betraktande, att dels fullt skydd beredes de av domänstyrelsen och skogsstatspersonalen beräknade förslagsprisen å från statens skogar salubjudet virke för ett förtidigt yppande, dels hänsyn tages till av spekulant vid sådan försäljning eventuellt framställd önskan, att av honom avgivit men icke antaget anbud ej måtte offentliggöras.

Domänstyrelsens förslag till fördelning av det å extra stat under riksdagens nionde huvudtitel för år 1917 uppförda anslag å 100,000 kr. till skogsodlingens befrämjande, avgivet den 24 januari.

Stockholms län 2,989 kr., Uppsala län 2,562 kr., Södermanlands län 2,989 kr., Östergötlands län 4,270 kr., Jönköpings län 8,540 kr., Kalmar norra län 1,708 kr., Kalmar södra län 854 kr., Gottlands län 2,135 kr., Blekinge län 3,757 kr., Kristianstads län 5,124 kr., Malmöhus län 1,708 kr., Hallands län 12,809 kr., Göteborgs o. Bohus län 14,517 kr., Älvsborgs län 8,540 kr., Skaraborgs län 3,416 kr., Örebro län 2,305 kr., Västmanlands län 6,405 kr., Kopparbergs län 854 kr., Västerbottens län 8,540 kr., Norrbottens län 5,978 kr. Summa *100,000 kr.*

Förhandlingarna vid 1916 års överjägmästaremöte.

På förekommen anledning får jag härmed göra sådant förtydligande av mitt i Skogsvårdsföreningens tidskrift föreg. häfte intagna referat av vid 1916 års överjägmästaremöte förda förhandlingar, att, då däri (sid. 105) angives, att skogsvårdsnämndernas existensberättigande under behandlingen av sista överläggningsämnet ifrågasattes, denna punkt i referatet tillkommit därigenom, att i ett av en skogstjänsteman avgivet skriftligt yttrande, som under mötet upplästes, dylik antydan förekom, dock utan att en sådan åsikt under förhandlingarna lancerades vare sig av inledaren eller annan mötesdeltagare.

Vidare får jag meddela, att de å sid. 96 relaterade anmärkningarna mot det nya bokföringssystemet icke framfördes »från domänstyrelsens sida» utan av byråchefen Stiernspetz, såsom ett uttryck för dennes personliga uppfattning.

Östersund i februari 1917.

Georg A. Nordfors.

Meddelande från skogsbokföringskommittén.

Utöver de skogsbokföringskommitténs meddelanden n:o 1—16, vilka varit införda i denna tidskrift, har kommittén under år 1916 utsänt följande meddelanden:

n:o 17, avgivet den 20 oktober 1916, upptager ett av kommittén utarbetat schema över de olika grupper av skogar, vilka enligt kommitténs mening böra redovisas i en årsberättelse.

n:o 18, avgivet den 25 oktober 1916, påpekar nödvändigheten av att de månatliga redovisningarna avgivas kort efter månadens slut, på det att en snabb översikt över anslagsbelastningen må kunna vinnas.

n:o 19, angivet den 29 november 1916, innehåller ett förslag till huru kostnad för proviant — i och för statens avverkningar — lämpligast bör bokföras.

n:o 20, avgivet den 1 december 1916, utgör en ytterligare förklaring över vad i kommitténs betänkande I framhållits beträffande bokföring av utgiftsrester.

n:o 21, avgivet den 18 december 1916, påvisar huru ersättningen åt domänfonden för skogssötseln å häradsallmänningar m. fl. skogar enligt kommitténs betänkande I bör äga rum.

n:o 22, avgivet den 2 januari 1917, upptager ett förslag till bokföring av utbetalda och ersatta förskott.

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS ⁛ TIDSKRIFT ⁛

▪ 15:e ÅRG. ▪

HÄFT. 3 MARS 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRAN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN

(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

SKOGSPOLITISKA INLÄGG.

Skall staten driva sågverksrörelse?

I en uppsats intagen uti Skogsvårdsföreningens tidskrift, häft. 11, år 1916, har jägmästaren ADOLF WELANDER gjort ett inlägg i denna fråga och därvid efter några allmänna uttalanden upptagit till behandling två särskilda fall, i avsikt att med dem lämna bevis för, att sågverksdrift å statens skogar åtminstone i södra Sverige bör vara lönande.

Det ämne, som herr W. härmed tager upp till behandling, har ju tidigare varit föremål för uppmärksamhet och är också av största intresse. Så som herr W. mycket riktigt påpekar, har frågan flera än en sida. Den bör ses så stort som möjligt och med en allvarlig föresats att vid dess bedömande förfara med full objektivitet.

Mot herr W:s argumentering och hans slutsatser, sådana de framkomma i hans uppsats, har jag några invändningar att framställa. Jag vänder mig då först mot de allmänna uttalandena. Redan i anledning av de inledande orden vill jag påpeka, att då herr W. angiver de huvudsynpunkter, man bör lägga på frågan, han uteglömt den allra största och viktigaste nämligen den nationalekonomiska. Det är ingalunda likgiltigt, genom vilket sätt för naturprodukternas utnyttjande landet tillföres valuta för dem. Och det torde ej alls vara säkert, att genom statens förädlingsverksamhet skogsprodukterna bliva bäst utnyttjade, även om för tillfället en vinst är att påvisa. Den frågan är strörre, än att den avfärdas genom att för ett eller annat utvalt enskilt fall anställa en enkel beräkning med resultatet av statens rundtimmerförsäljning såsom en faktor och resultatet av statens sågningsrörelse såsom den andra faktorn.

För att återkomma till herr W:s uttalanden, mötes man där av den tidigare i diskussionen om denna fråga uttalade satsen, att det för att kunna *beräkna affärsresultatet* är nödigt och nyttigt att på försök bygga sågverk och driva sågverksrörelse. Det är en underlig åskådning detta, som omsatt i praktiken skulle leda till många egendomliga konsekvenser. Ett experimenterande av denna art skulle betecknas som allra minst sagt ett hugskott, om det föreslogs av en ledare av ett enskilt företag. Vid industriell drift måste man först söka räkna sig till, om ett företag är bärigt för att därefter bygga, men icke tvärt om. Undantag från denna regel givas dessvärre nog, men de misslyckas nästan alltid och bevisa därigenom regelns giltighet.

Att upprätta experimentsågverk för att lära sig, om sågverksrörelse är affär eller icke, därför att dylik kunskap ej kan förvärvas av staten på annan väg, är ej något skäl. Staten bör hava lika stora möjligheter att anställa beräkningar genom sakkunniga som någon annan. Att antaga motsatsen synes vara tämligen långsökt. Och herr W:s anmärkning, angående svårigheten att vid bokföring få fram »det rätta uttrycket för debet och kredit» i en sågverksaffär, såväl i vad detta rör hela sågverksdriften som del därav, måste

bero på obekantskap med principerna för bokföring i allmänhet och i all synnerhet modern sådan.

Huvudsyftet med denna uppsats är att underkasta herr W:s beräkningar angående de anförda fallen av sågverksrörelse på kronoparker en granskning, ehuru jag icke kan undgå att därefter göra några allmänna reflexioner. Herr W:s redogörelse föranleder då följande erinringar.

Beträffande beräkningarna för *Bjurfors:*

herr W. säger själv rörande förutsättningarna för tillkomsten av detta sågverk,

att, oaktat det goda läget, spekulationen å kronoparkens rundtimmer var föga livlig och erhållna anbud för låga,

att kronoparkens egna byggnadsbehov krävde avsevärda mängder sågat virke, som i inköp och frakt drogo höga kostnader, samt

att skogsförvaltningen ansåg sig vara på ett ofördelaktigt sätt bunden i avseende å apteringen av rundtimret.

Det är sålunda redan från början vissa förhållanden vid Bjurfors, som ingalunda få anses allmängiltiga, och som haft sitt inflytande på, att sågverket blivit byggt.

Ifrågasättas kan, huruvida icke det är en mera tillfällig sak, att rundvirket från Bjurfors kronopark för år 1913 betingade så låga priser, som av herr W. meddelas. Om dessa rundvirkespriser verkligen voro de högsta, som kunde betingas för Bjurforstimret vid tiden för det sågade virkets försäljning, kan nu icke kontrolleras. Det finnes ju heller ingen anledning att bestrida detta. Så mycket torde emellertid vara säkert, att priserna i förhållande till dem, som samtidigt betalades för köptimmer i Norrland, voro förvånande låga. Detta framgår av följande. Om det timmerparti, som sågades år *1913*, hade legat på Ångermanälven vid Faxälvens utlopp, skulle det efter där gällande köptimmerpris hava betingat kr. c:a 24,400 i stället för det av herr W. beräknade priset för leverans å Dalälvens nedre lopp, kr. 19,473: 42, d. v. s. kronor c:a 4,900 högre. Det parti, som sågades *1914*, skulle på Ångermanmanälven hava betingat kr. 30,400 i stället för av herr W. beräknade kr. 24,175: 57, eller kr. 6,200 högre. För ett fullt objektivt bedömande av frågan, om statens sågverksrörelse vid Bjurfors är motiverad eller icke, bör jämförelse emellan det ekonomiska resultatet av rundtimmerförsäljning och försäljning av sågad vara anställas, icke med beräkning av för tillfället onormala priser på rundtimret, utan med priser, som normalt varit möjliga att erhålla. I efterföljande beräkningar läggas Ångermanälvens timmerpriser till grund, vilket snarare är till nackdel än fördel för resultatet av rundtimmerförsäljningen. Ty timmer å Dalälvens nedre lopp borde väl hellre betinga högre än lägre pris än på Ångermanälven.

I ekonomikalkylen för åren 1913 och 1914 hava amortering och ränta upptagits efter grunder, som icke kunna godkännas. Att räkna med en räntefot av 4 %, då staten utgiver obligationnr med 5 % ränta och dessutom får vidkännas kapitalrabbatt, är felaktigt. Att räkna med en så lång amorteringstid, som herr W. gör, är ävenså oriktigt. Han sätter amorteringstiden å maskinell utrustning, inventarier, brädgårdsanläggning, schaktnings- och flottledsarbeten till 20 år samt för byggnaderna i övrigt till 40 år. Affärsmässigt torde vara att amortera anläggningen i sin helhet på 12 år och att utgå från

en räntefot av *lägst* 5 %. Det belopp, som årligen skall påföras tillverkningen blir enligt denna beräkning kr. 5,000: 85 eller kr. 2,165: 85 högre belopp, än herr W. i sin kalkyl upptager. Herr W. synes själv hava varit en smula tveksam om det berättigade i sin beräkning angående amorteringstiden och söker särskilt motivera denna sin åsikt. Det måste vara obekantskap med industriell organisation i allmänhet, som ligger till grund för såväl beräkningen som försvaret för densamma. Försvaret kan i varje fall icke övertyga någon, som har haft affärer att sköta för enskild räkning.

En annan räntepost förekommer, som herr W. angiver skola påföras tillverkningen. Han har därvid för *1913* upptagit dels 5 månaders ränta å avverknings- och förädlingskostnaderna kr. 12,539: 81, dels 5 månaders ränta å bruttoförsäljningssumman för rundtimret kr. 19,473: 42. Av vilken anledning herr W. härvid uteslutit bruttovärdet för sliprarna är oförklarligt. I alla övriga kalkyler finnas sliprarna upptagna till såväl debet som kredit. Vidare räknar herr W. även här med 4 % ränta, vilket på förr anförda skäl anses vara oriktigt. Den räntepost, som herr W. efter sin beräkning erhållit, kr. 533: 56, bör i dess ställe vara kr. 733: 92. Motsvarande siffror för *1914* äro 687: 73 och 859: 66.

Herr W. anför vidare, att statsverket icke genom sågens tillkomst hittills ådragits några direkt ökade förvaltningskostnader, men påföres likvisst sågningsrörelsen för år 1913 kr. 300 såsom andel i förvaltningskostnaderna för kronoparken. Det är tydligt, att denna summa är helt godtyckligt satt. Sågverksrörelse och försäljning av sågade och hyvlade varor från en kronopark måste givetvis medföra ökade förvaltningskostnader. För att göra jämförelsen emellan de olika försäljningsformerna riktig bör därför vederbörlig hänsyn tagas till den förvaltningskostnad, som skäligen skall läggas på sågningsrörelsen med därmed följande tillsyn, bokhålleri och försäljningskostnader. Denna kostnad bör icke sättas lägre än till 6 kr. pr standard, vilket för den försålda kvantiteten sågat virke c:a 320 standards motsvarar 1,920 kr. för år *1913*. Att förutsätta, att statens förvaltningskostnader skola bliva lägre än enskildas, är icke lämpligt, och det skulle snart visa sig, att en felkalkyl härvidlag komme att straffa sig själv. För år *1914* bliva förvaltningskostnaderna efter lika grunder som för 1913 kr. 2,220. Herr W. har för 1914 upptagit en förvaltningskostnad av 500 kr.

Sammanställas de poster, som enligt förestående motivering för en rättvis jämförelse böra tilläggas de av herr W. antagna rotnettovärdena vid rundtimmerförsäljning, ställer sig kalkylen på följande sätt:

för år 1913

förhöjning i köptimmerpriset	kr,	4,900: —
» i ränta och amortering	»	2,165: 85
» i räntegottgörelse för rundtimmer	»	100: 16
» i förvaltningskostnader	»	1,620: —
	kr.	8,786: 01

I stället för den av herr W. beräknade vinsten för 1913, kr. 9,014, erhålles en vinst av kr. 227, motsvarande 1,4 % i stället för 55 %.

för år 1914

förhöjning	i köptimmerpriset	kr.	6,210: —
»	i ränta och amortering	»	2,165: 85
	i räntegottgörelse för rundtimret	»	171: 93
	i förvaltningskostnader	»	1,720: —
		kr.	10,267: 78

Den av herr W. beräknade vinsten för år 1914 reduceras härigenom från kr. 11,707 till kr. 1,440 eller 7,4 % i stället 59 %.

Det torde på grund av förestående utredning med fog kunna påstås, att, om normala priser kunnat uppnås för rundtimret från Bjurfors, ingen anledning till att där bygga sågverk och driva virkesförädling förelegat.

Beträffande *Karlsby* gäller i tillämpliga delar, vad som anföres i avseende å Bjurfors. Det är dock ej riktigt, att för Karlsby anställa jämförelse med norrländska timmerpriser. Den stora vinst, som uppvisas i herr W:s beräkning, reduceras emellertid avsevärt vid en kritisk granskning. Likväl kvarstår det oaktat en så pass stor vinst, att sågningsrörelsen må anses vara fullt motiverad vid Karlsby, framförallt därför att sågverket redan fanns, då kronan inköpte egendomen. Då jag således beträffande rörelsen vid Karlsby kommit till detta resultat, har jag icke ansett nödigt att återgiva min kalkyl, på samma sätt som för Bjurfors.

Av de båda här anförda fallen framgår, att förhållandena kunna vara sådana, att sågningsrörelse på kronans skogar kan försvaras. Men det skall också vara under sådana förhållanden, att rundvirket *verkligen icke* kan avsättas till fulla priser. Det torde kunna påstås, att så numera kan bliva fallet på mycket få orter i landet och i så fall knappast annat än i dess sydligare delar. Detta beror nog på, att i Sydsverige sågverksrörelsen är fördelad på många och relativt små verk. Dessa driva i allmänhet sin rörelse efter mindre rationella principer, än vad är fallet i Norrland, och torde också av detta skäl icke alltid kunna betala samma pris som de norrländska verken.

Men frågan om sågningsrörelsen såväl som annan industriell rörelse har även andra sidor än de, som framkomma genom en beräkning av den art, som herr W. anställt beträffande driften vid Bjurfors. Bland annat är viktigt att tillse, att största möjliga driftkoncentration kan åstadkommas. Därigenom ernås en arbetsbesparing och ett noggrannare utnyttjande av råvaran, som ej är möjlig vid driftens fördelning på ett antal mindre driftsenheter. En tillverkning om t. ex. 10,000 standards i jämförelse med en på 1,000 standards eller mindre kan belastas med betydligt större kostnader för åstadkommande av moderna maskiner och anordningar. Med driften på ett modernt verk följer just denna så önskvärda arbetsbesparing och hushållning med råvaran. Det måste vara av en mycket stor betydelse, om, som jag tidigare i en uppsats i denna tidskrift angående sågverksteknikens utveckling haft tillfälle påvisa, sågningseffekten kan höjas med omkring 80 %, och samtidigt sågutfallet kan ökas med c:a 3 % endast genom användning av tunnare sågblad. Och än större blir utfallsvinsten genom den mera fackmässiga behandling, som följer med en större tillverkning, vilken kan belastas med större kostnader för ledningen av arbetet.

Även försäljningsresultaten för större tillverkningar äro och måste vara

bättre än för små. Den enhetlighet i produktionen, som följer med ett större verk, kan aldrig ernås genom sammanslagning av produkterna från flera mindre. Och för en större tillverkning kan anskaffas bättre och kunnigare försäljare än för en mindre.

En annan omständighet, som är av stor vikt vid bedömandet av frågan om sågverksanläggningar i allmänhet, är på vad sätt och med vilket ekonomiskt resultat sågavfallet kan tillgodogöras. Denna fråga är mycket stor och får betraktas icke minst ur nationalekonomisk synpunkt. Det avfall, som uppstår vid sågningen, utgöres till betydande del av bränsle. Jag har förut i en uppsats i denna tidskrift, häft. 6—7 1916, haft tillfälle anföra, vilken betydande roll det spelar, huru detta bränsle kan utnyttjas. Det är sålunda mycket viktigt att för ångdrift med sågverksavfall använda modernaste och mest bränslebesparande maskiner, varigenom en avsevärd del av bränslet kan frigöras och komma till användning för andra ändamål. Helt naturligt är, att ju mera sågverksrörelsen splittras på många små verk, dess svårare blir det att åstadkomma hushållning med bränslet. En liten anläggning med kort sågningstid och förhållandevis obetydlig omsättning tål icke samma byggnadskostnader för sitt kraftverk som en större dylik med uthållig drift och stor omsättning. Det kan visserligen härvid anföras, att överskottsbränslet från små sågverk kan sammanföras till förbrukningsplatsen och därigenom komma till nytta. Men sådan transport blir dyrbar och besvärlig.

Av det här anförda vill jag draga den slutsatsen, att frågan, huruvida sågverksdrift å statens skogar i allmänhet är lönande, icke är besvarad genom anförande av mer eller mindre tillfälliga resultat från redan befintliga sågverk. Innan man med bestämdhet påstår, att statens sågverksdrift är ur ekonomisk synpunkt att förorda, måste frågan grundligare undersökas. Och därvid måste större synpunkter läggas på densamma, än vad herr W. i sin uppsats gör, även om man frånser de allvarliga teoretiska invändningar, som äro att göra emot en statlig industriell drift i allmänhet.

OTTO HELLSTRÖM.

Om samarbete mellan skogsvårdsnämnderna i Norr- och Västerbottens län och de år 1916 tillsatta skogsingenjörerna inom samma läns kustland.

Vid senaste sammanträde med överjägmästarna inför Kungl. Domänstyrelsen den 6—11 november 1916 hade såsom överläggningsämne uppställts följande fråga:

»Vilka åtgärder böra iakttagas för att dels göra skogsingenjörernas arbete mera omväxlande och intresseväckande än den dagliga utsyningen av »undermålig» skog, dels bereda skogsvårdsnämnderna möjlighet att under därför lämplig årstid erhålla biträde av skogsingenjörerna för anordnande och kontrollerande av skogsvårdsåtgärder, för vilkas utförande nämnderna anvisat anslag?

Dels av inledaren och dels i övrigt under diskussionen gjordes en del uttalanden i frågan, varvid enligt referat i denna tidskrift häfte 1 sid. 105 bland annat yttrades:

att någon instruktion för skogsvårdsnämnderna icke funnes,

att nämndernas existensberättigande kunde ifrågasättas, och att det vore absurt, att nämnderna anställde tjänstemän för skogsvårdsarbetet,

att det vore nödvändigt, att skogsingenjörerna, »när deras tid medgåve», sattes i tillfälle att även hava överinseende över de beståndsvårdande arbetena inom skogsvårdsområdet,

att en samverkan med skogsvårdsnämnderna erfordrades, och att denna skulle lämpligen främjas därigenom, att en skogsstatstjänsteman erhölle plats i nämnden helst såsom sekreterare och

att nämnderna — enligt uttalanden inom riksdagen — skulle vara att anse såsom i huvudsak penningförvaltande myndigheter.

Då genom denna diskussion den omdebbaterade frågan ingalunda vunnit i klarhet, anser jag mig såsom ordförande i Västerbottens läns skogsvårdsnämnd berättigad göra några uttalanden.

Skogsvårdsnämnderna i de nämnda länen hava existerat över ett tiotal år och hava erhållit medel för sin skogsvårdande verksamhet genom anslag av hushållningssällskap och landsting samt av staten till ungefär det sammanlagda belopp, de båda förstnämnda institutionerna tillsammans beviljat. Skogsvårdsnämnderna sortera under resp. hushållningssällskap, som naturligtvis hava att för desamma utfärda instruktioner[2].

Verksamheten bedrevs till en början med biträde av genom Domänstyrelsen förordnade skogsingenjörer, men i den mån, arbetena fingo ökad omfattning, anställdes därjämte länsskogvaktare.

Dessa skogsingenjörer voro helt och hållet ställda till nämndernas förfogande, men genom den vid 1916 års början genomförda omorganisationen för en del av de enskilda skogarna i kustlandet indrogos dessa tjänstemän. De båda länens kustland indelades i skogsvårdsområden, och för varje område förordnades en — ordinarie eller biträdande — tjänsteman, även kallad skogsingenjör, men med andra arbetsuppgifter än de förut omnämnda skogsingenjörerna. Dessa nya tjänstemän ställdes under överjägmästarna och hava i huvudsak att övervaka den på ett mindre lyckligt sätt ånyo reviderade dimensionslagen, samt att verkställa utsyningar av undermåligt virke å de enskilda skogar, som lyda under nämnda lag.

En naturlig följd av denna omorganisation blev, att skogsvårdsnämnderna i Västerbottens län måste anställa flere länsskogvaktare och alldeles oberoende av statstjänstemännen bedriva sin verksamhet.

Att denna åtgärd vid det nämnda sammanträdet betecknats som absurd, förefaller mindre välbetänkt, ty därest densamma icke i god tid vidtagits, skulle nämligen av skäl, som här nedan anföras, skogsvårdsverksamheten inom länet under år 1916 hava blivit totalt försummad[1].

Än mindre vederhäftigt verkar det vid sammanträdet framkastade tvivlet om skogsvårdsnämndernas existensberättigande, då *deras* verksamhetsområde ju omfattar icke blott det fält skogsingenjörerna hava sig anvisat, utan även skogar med inskränkt disposionsrätt till skogen i kustlandet och dessutom de båda länens lappmarker.

Av det likaledes gjorda uttalandet, att skogsingenjörerna, »när deras tid med-

[1] Nu gällande instruktion för Västerbottens läns skogsvårdsnämnd är fastställd den 8 mars 1913.

[2] Så har förhållandet under föregående år varit i Norrbotten där skogsvårdsnämnderna försummat anställa egen personal.

gåve , borde sättas i tillfälle att handlägga skogsvårdsarbetena, framgår tydligt, att dessa arbeten, därest de lades i skogsingenjörernas händer, skulle behandlas som en bisyssla, som först efter utsyningarnas avslutande skulle komma i atanke. Att härigenom skogsvårdsintresset skulle bliva lidande ligger i öppen dag, men lika klart är det även, att ordningsföljden för skogsingenjörernas arbeten måste bliva den ovan antydda. En skogsägare har laglig rätt att fordra att i laga tid begärda utsyningsförrättningar skola vara avslutade före den 1 oktober, men varken före eller efter omorganisationen torde hava inträffat, att dessa arbeten hunnit slutföras till denna tid, och lärer väl detta ej heller för framtiden bliva fallet[1]. Någon tid för skogsvårdsarbetena bliver sålunda ej övrig, och om så även i en framtid skulle kunna tänkas bliva fallet, är det svårt att fatta, huru skogsvårdsnämnderna skulle kunna få någon befogenhet, att giva skogsingenjörerna några uppdrag rörande skogsvårdsarbetena med garanti för, att dylika uppdrag i behörig tid verkställdes.

Vidare framhölls vid ifrågavarande sammanträde, att samverkan mellan nämnderna och skogsingenjörerna skulle lämpligen främjas därigenom, att en skogsstatstjänsteman erhölle plats i vardera nämnden såsom sekreterare. Tankegången i detta uttalande är något dunkel, men meningen torde vara, att en statstjänsteman skulle äga större förutsättningar att åstadkomma ett dylikt samarbete än nämnden själv. Då denne statstjänsteman ju icke kunde tänkas komma i något chefskaps förhållande till skogsingenjörerna, som sortera under överjägmästarna, och än mindre till skogsvårdsnämnderna, är detta resonemang ej lätt att fatta, och den omständigheten, att han skulle anställas av statsmyndighet — och ej av nämnden själv — torde väl ej förbättra saken. Från den tid, då Kungl. Domänstyrelsen förordnade skogsingenjörer, som ställdes till skogsvårdsnämndernas förfogande, hava dessa åtminstone i *ett* fall icke alltför angenäma hågkomster.

Givetvis erfordras för dylika platser något mera än ett tillräckligt antal tjänsteår, och förmodligen skulle skogsvårdsstyrelserna i övriga delar av riket känna sig mindre tillfredsställda, om deras länsjägmästare förordnades av statsmyndighet efter de vanliga befordringsprinciperna.

I riksdagens skrivelse av den 13 maj 1916 framhålles — med livligt erkännande av skogsvårdsnämndernas hittills bedrivna verksamhet — att det lekmannainflytande, som skogsvårdsnämnderna representera, allt fortfarande bör få göra sig gällande, och därmed gendrives även den vid sammanträdet framhållna åsikten, att riksdagens mening vore, att skogvårdsnämnderna endast skulle vara en penningförvaltande myndighet, som mot kvitton hade att utbetala skogsvårdsanslag.

Jag vill nu endast tillägga, att ingen skulle vara mera intresserad för ett gott samarbete med skogsingenjörerna än skogsvårdsnämnderna själva, och i vissa fall — såsom t. ex. i fråga om föreläsningsverksamheten under vintermånaderna — skulle nog med god vilja ett dylikt samarbete kunna ordnas, men i fråga om själva skogsvårdsarbetena låter sig en effektiv samverkan under nuvarande organisation icke tänkas.

[1] Under det sistförflutna året torde dessa förrättningar icke blivit avslutade förr än frammot årsskiftet, ehuru ett stort antal ansökningar om i laga tid begärda utsyningar blivit återkallade av skogsägare, som icke ville riskera en utstämpling under en årstid, då skog och mark var betäckt med snö.

Även om de hinder härför, som för närvarande föreligga — brist på tjänstemän och för skogsvårdsarbetenas planläggning utbildad personal — skulle framdeles kunna avhjälpas, så kvarstår emellertid alltid den absurditeten, att skogsingenjörerna skulle få två arbetsgivare — överjägmästaren och skogsvårdsnämnden — vid utförandet av sina arbeten — utsyningar och skogsvårdsåtgärder — vilka bådadera måste verkställas under samma tid av året, nämligen sommaren.

Detta missförhållande skulle givetvis föranleda till slitningar, och skogsvårdsintresset skulle få stå tillbaka.

Det torde därföre i skogsfrågans eget intresse vara bäst att se saken, sådan den i verkligheten är, och öppet förklara, att den nya organisationen för de enskilda skogarna i Norr- och Västerbottens kustland är lika litet tillfredsställande som den ånyo reviderade dimensionslagen, vilken, redan innan det första provåret gått till ända, föranlett landsting och hushållningssällskap att ingå med skrivelser till Kungl. Maj:t med begäran om snar revision.

Det vill synas, som om det ständigt återkommande plåstrandet på denna gammalmodiga lagtyp äntligen bragt saken därhän, att tiden vore mogen för en ny och modärnare lagstiftning, inom vilken även den nya organisationen med några förändringar kunde på ett mera logiskt sätt inramas.

VILH. ALUND.

Bidrag till frågan om skogsbrukets organisation.

En författare har i n:r 47 av tidningen »Affärsvärlden» år 1916 berört frågan om skogsbrukets organisation och därvid framhållit kloka åtgärders stora ekonomiska värde, och han har onekligen rätt. Som en viktig åtgärd anföres nödvändigheten att genom ägoutbyte möjliggöra en koncentrering av skogsarealen. Där så kan ske, är givetvis mycket vunnet. Men — ett stort men — med kännedom om den svenska avundsjukan tvivlar jag på, att ett sådant arrangement i stort kan bli av.

För att gå frågan om »arealkoncentrationen» inpå livet fordra vi först svar på frågan: *hur stor är minsta arealen för ett skogsområde, där rationell skötsel med ekonomisk fördel kan bedrivas?* Området växlar vid olika bonitet, belägenhet o. s. v., men låt oss taga medelgod belägenhet i mellersta Norrland. Den största och viktigaste kostnaden betingas av anställandet av en skolad bevakare som arbetsledare vid avverkningar, skogsvårds- m. fl. arbeten. Han beräknas kosta:

lön	2,000 kr.	
10 % ränta och amortering å boställe (anläggningskostnad 10,000 kr.)	1,000 kr.	3,000 kr.
Genom rationell skogsvårds införande beräknas ökade kostnader för centralförvaltningen (ökade resor för skogschefen, anställande av assistent o. d.), varav det ifrågavarande området förslagsvis påföres		500 kr.
	Summa	3,500 kr.

Vi antaga vidare
1) att 5 % å nedlagt kapital beräknas;
2) att medelpriset per har produktiv skogsmark är 200 kronor;
3) att nettomedelavkastningen per har produktiv skogsmark är 12 kronor;
och kunna då med antagande, att det sökta områdets storlek är x har, göra följande kalkyl,

$$3{,}500 + \frac{5}{100} \cdot 200\,x = 12\,x$$

administrationskostnader	ränta å nedlagt kapital	skogsbrukets avkastning

vilken ger oss

$$x = 1{,}750 \text{ har.}$$

Genom den rationella vården uppdrives avkastningen, vilket ju motiverar en sänkning av ovanstående siffra till, låt oss säga c:a 1,500 har. Jag tror siffran är ganska normal. En skogvaktare bör kunna utföra ett gott arbete på den arealen.

I Sveriges land finns det många skiften, uppdelade mellan flera delägare, som äro av den storleken och större. Jag tror, som nämnt, att det skall bliva mycket svårt, mycket krångligt och mycket dyrt att genom ägoutbyte få till till stånd lämpliga områden för de skogsbruksdrivande skogsägarna.

Ett annat sätt synes mig ligga närmare till hands, som jag här vill framlägga till begrundande. Delägarna bilda en ekonomisk förening, som har till uppgift att till medlemmarnas bästa handhava skogsskötseln och vad därtill hörer å skiftet. Arvodet till föreningens ordförande, som därjämte är »skogschef», samt bevakarens lön gäldas av medlemmarna med mot deras arealer proportionella belopp, övriga gemensamma kostnader, såsom arbetarebostäder, baracker, vägbyggnader, verktyg likaså. Med ett icke alltför inkrånglat rapportsystem bör bevakaren tydligt och klart kunna uppgiva kultur-, diknings- m. fl. kostnaders fördelning på olika markägare.

Fördelarna ligga i öppen dag. Tänk på »gångmattorna» i Norrland! Genom detta förfaringssätt beredes oss möjlighet att göra en dikning, som förut kanhända varit praktiskt outförbar. Låt oss taga ett annat exempel! Delägarna äro tio stycken. Var och en har trakthuggit. Var och en vill naturligtvis kultivera sina hyggen. Tio skogvaktare komma dragande, de slåss om folket, driva kanhända upp priserna. Folket nekar, det är så långt att gå. Skogvaktaren svarar, att inte kan bolaget bygga en barack på ett så litet skifte. Men då säger jag: vad inte 10 kunna göra, det kan en göra. Om denna utmärkta förening kommit till stånd, vore skogvaktaren redan på skogen, en gemensam arbetarebarack funnes där. Ingen konkurrens om arbetspriserna. Arbetet kunde planläggas så, att det ginge fort och bleve billigt med gemensam plantskola, gemensamma verktyg o. s. v.

Någon tvivlare framkastar det omöjliga i, att konkurrenter skulle sammansluta sig på sätt, som föreslagits. Jag vill då peka på ett analogt företag, som prövats i många år — våra flottningsföreningar. Säg mig skillnaden i princip! Konkurrenter ha till allas bästa sammanslutit sig för att på ett billigt sätt kunna flotta sitt virke. Och här för att på ett billigt sätt få en god skogsvård till stånd. Vem vill ej vara med om det?

R. Wikander.

LITTERATUR.

Skogsbotanik.

HANS MORGENTHALER: **Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises der Sammelart *Betula alba L.* mit variationsstatistischer Analyse der Phaenotypen.** Promotionsarbeit. Separat-Abdruch aus der »Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich», Jahrgang 60. Zürich 1915. 134 sidor med 22 figurer i texten och 50 diagnostabeller med kurvor och figurer.

Av våra svenska skogsträd torde väl knappast några erbjuda så stora svårigheter vid artbestämningen som björkarna. LINNÉS *Betula alba* blev redan tidigt — 1788 — uppdelad i tvenne systematiskt goda arter, *B. pendula* ROTH och *B. alba* ROTH, den förra, masurbjörken, 1791 av EHRHART kallad *B. verrucosa,* den senare, glasbjörken, likaledes 1791 av EHRHART kallad *B. pubescens* och ännu några år senare (1797) av BECHSTEIN kallad *B. odorata.* Av båda dessa ha senare i sin tur ett flertal varieteter blivit urskilda. Bägge arterna förekomma som bekant ej sällan blandade om varandra inom björkbestånden. Då man känner de vanliga björkarnas stora benägenhet att bilda hybrider med dvärgbjörken — dylika hybridogena mellanformer äro ju flerstädes nära nog allmänna — torde det ej förvåna, om jämväl de varandra ännu mera närstående arterna inom LINNÉS gamla kollektivart hybridisera sinsemellan. En var, som något sysslat med björkbestämning, är också otvivelaktigt mer än väl medveten härom. I mellersta delarna av vårt land torde mången gång mellanformer mellan masurbjörk och glasbjörk vara nästan lika vanliga som de rena arterna. Hos en vindpollinerare sådan som björken är ju ej heller detta något att undra över. Mångformiga, som våra båda björkarter utan tvivel äro, ha de vid hybridisering givit upphov till en snart sagt oändlig kombination av egenskaper. De som varieteter under de båda arterna uppförda björkformerna visa ofta vid närmare undersökning arternas karaktärer på olika sätt kombinerade och torde då i självfva verket närmast vara att uppfatta som hybridogent uppkomna. Närmare analyser av desamma skola säkerligen i framtiden fullt klarlägga detta sakförhållande.

I ovan nämnda arbete presterar HANS MORGENTHALER ingående analyser av 50 stycken björkar tillhörande LINNÉS kollektivart *B. alba.* Av 8 st. såsom glasbjörk angivna träd befunnos 5 st. vara ren sådan, 3 st. befunnos tillhöra hybriden med masurbjörk. Av 10 st. såsom masurbjörk ansedda träd befunnos 8 vara dylik, 2 voro hybrid masurbjörk × glasbjörk. 2 såsom *B. Murithii* och 1 såsom *B. carpathica* angivna träd voro alla hybrider masurbjörk × glasbjörk. 26 st. förmodade hybrider voro också sådana. Bestämningarna av de 50 träden grundade sig på undersökning av 1: förhållandet mellan fruktvingebredd och fruktbredd, 2: fruktvingehöjden, 3: fruktens form, 4: fruktens hårighet, 5: hängefjällsformen, 6: hängefjällens hårighet, 7: blad-

formen, 8: bladens hårighet, 9: bladtexturen, 10: grenarna med eller utan hartsvårtor, 11: grenarnas hårighet, 12: habitus.

Att av en enda egenskap avgöra formen eller arten har helt naturligt visat sig omöjligt. Förf. gör därför det uttalandet, att »det över huvud taget ej har något värde att efter en enda karaktär söka bestämma ett träd, som kan representera en komplicerad blandning av arter och raser».

För att för sin undersökning erhålla individ av i möjligaste mån rena arter hämtar förf. sitt material till dels från gränsområdena för de båda arternas, masurbjörk och glasbjörk, utbredning, från de delar av deras utbredningsområden, där den ena arten utesluter den andra. För att få ren masurbjörk söker han material inom masurbjörkens sydligaste område, där glasbjörk saknas, för att få ren glasbjörk vänder han sig längst norr ut, där masurbjörken i sin tur ej vidare förekommer. Och han finner också här de renaste formerna.

En variationsstatistisk undersökning av en av de vanligaste björkegenskaperna har av MORGENTHALER lagts till grund för den senare formbestämningen, en undersökning av fruktvingebreddens växling inom den rena arten, dels hos ren masurbjörk, dels hos ren glasbjörk. Det bästa uttrycket för den från fruktvingebredden hämtade karaktären finner han härvid i det tal, som angiver förhållandet mellan vingens bredd — medeltalet för båda vingarnas bredd — och den vinglösa fruktens bredd $\left(\frac{\frac{f_1 + f_2}{2}}{d}\right)$. För erhållandet av en kurva, som med tillbörlig exakthet återgav individets variation i fråga om fruktvingebredden, visade det sig tillräckligt och nödvändigt att mäta alla frukterna inom ett frukthänge; då dessas antal växlade från 82—744, måste för varje individ omkring 10,000 mätningar företagas. De erhållna variationskurvorna synas också härvid giva en god bild av karaktären och dess variationsvidd. För glasbjörk ligger variationskurvan i fråga mellan talen 0,2 och 1,0 med maximum mellan 0,4 och 0,7, för masurbjörk mellan talen 0,9 och 2,5 med maximum mellan 1,4 och 2,1. De rena arternas variationskurvor gripa sålunda något in i varandra, dock endast helt obetydligt (mellan 0,9 och 1,0!).

Förf. sammanfattar resultaten av sina intressanta undersökningar sålunda:

»*B. alba* L. består av två extrema typer, *B. verrucosa* [*B. pendula* ROTH] och *B. pubescens* [*B. alba* ROTH], samt talrika, genom korsning dem emellan uppkomna mellanformer. De rena typerna uppträda inom de undersökta gränsområdena, där de ensamt förekomma, extremt utbildade, fullständigt rena och konstanta; inom de undersökta mellanområdena träffas många tydligt rena *verrucosa* [*pendula*], få eller inga rena *pubescens* [*alba* ROTH] och många habituellt *pubescens*-lika, till fruktkännetecknen dock av *verrucosa* påverkade former. — En mängd egenskapskombinationer förekomma; följande fall kunna härvid särhållas:

a) Intermediär utbildning av samtliga egenskaper.

b) Mosaikbildning genom säregenskapernas klyvning

α) å samma organ,

β) å olika grenar av samma träd.

c) Förening av båda fallen a) och b).

d) Dominans av den ena av föräldrarna (goneoclina hybrider).

Av förut såsom varieteter eller subvarieteter av *pubescens* [*alba* ROTH] uppställda former befunnos:

var. *tortuosa* LEDEBOUR i sin mest extrema form en den renaste *pubescens*;
var. *carpathica* W. et K. en i otaliga former uppdelbar hybrid;
var. *Murithii* (GAUD.) GREMLI i en av sina många former, såsom sådan insamlad å *locus classicus*, en lokalras av *pubescens*.

De i Schweiz förekommande björkarna låta gruppera sig sålunda: Ren *verrucosa* [*pendula*] är allmän och förekommer ända upp i trädgränsen. Ren *pubescens* [*alba* ROTH] träffas endast som sällsynt *tortuosa* inom Alpernas subalpina delar; alla övriga knotiga alpbjörkar äro av *verrucosa* mer eller mindre påverkad *tortuosa* eller *Murithii*. Mellanområdenas *pubescens*-former äro aldrig rena. — Frukter av fullständigt normalt utseende av de mest olikartade *Betulæ* visade sig till högt procenttal slöa. — *B. verrucosa* sätter rikligt med frukt; för pollinering skyddade hängen utveckla hundratals till utseendet normala frukter.»

N. S—n.

Skogsteknologi.

G. JANKA: **Die Härte der Hölzer.** Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Häfte XXXIX. 114 sidor och 4 tavlor. W. Frick. Wien 1915.

Virkets hårdhet har med rätta betecknats såsom en av träets viktigaste egenskaper. Dock är det förvånansvärt svårt att klargöra detta begrepp och ännu svårare att fastställa de enskilda träslagens olika hårdhetsgrader. I allmänhet förstår man emellertid med virkets hårdhet det motstånd, som uppkommer, då hårdare föremål än virket självt bringas att intränga i virket. Om det nu vore fråga om en likformigt byggd massa, såsom t. ex. ett stycke okristalliserad kalksten e. d., skulle bestämningen av virkets hårdhet kunna ske ganska enkelt. Men träets fysiska och mekaniska egenskaper, även hos virke från ett och samma träslag, variera som bekant rätt avsevärt, beroende på ståndort, beståndsvård, slutenhet, ålder m. m., vilka förhållanden i påfallande grad bidraga att försvåra generella hårdhetsbestämningar hos virket.

I Sverige har någon klassificering efter hårdhetsgraden av de olika träslagen, baserade på direkta undersökningar, ej blivit gjord. LUNDBERGS hårdhetsklasser, *mycket hårt, hårdare, mjukare* och *mycket mjukt* virke äro från rent språklig synpunkt olyckligt valda, då komparativer och superlativer av *olika* ord ej lämpa sig för fixerandet av en indelning i hårdhetsklasser.[1]

I doktor JANKAS avhandling återfinna vi en redogörelse för de viktigaste förslag i utlandet till hårdhetsindelning av virket.

I NÖRDLINGERS uppmärksammade arbeten urskiljas åtta hårdhetsklasser, nämligen *stenhårt, benhårt, mycket hårt, hårt, tämligen hårt, ringa hårt, mjukt* och *mycket mjukt* trä.[2] Denne författare uppfattar hårdhetsegenskapen hos virket såsom varje motstånd vid träets bearbetning. Genom sågningsförsök hava

[1] G. LUNDBERG, Virkets viktigaste egenskaper med hänsyn till dess användning. Skogsvårdsföreningens folkskrifter n:r 35, II. Stockholm 1914.

[2] H. NÖRDLINGER, Die technischen Eigenschaften der Hölzer. Stuttgart 1860.
—:— Die gewerblichen Eigenschaften der Hölzer. Stuttgart 1890.

träslagen experimentellt hänförts till de olika hårdhetsklasserna, vilka senare i regel bibehållits i de tyska läro- och handböcker, som sysslat med virkets tekniska egenskaper.

Efter Nördlinger har först Büsgen prövat virket efter en egen metod.[3] Han var också den förste forskare, som uttryckte virkeshårdheten i exakta tal. Han belastade en stålnål med vikter så länge, som erfordrades, för att nålen skulle intränga 2 mm i virket och betecknade den härför erforderliga tyngden såsom mått på hårdheten. Av praktiska skäl lät man hundradedelen av i gram uttryckt motstånd utgöra hårdhetstalet. Klasserna voro även här åtta till antalet, nämligen *mycket mjukt* (hårdhetstalet 1 till 10), *mjukt* (11 till 20), *ringa hårt* (21 till 30), *tämligen hårt* (31 till 40), *hårt* (41 till 50), *mycket hårt* (51 till 60), *benhårt* (61 till 70) samt slutligen *stenhårt* virke med hårdhetstal över 70. Büsgens undersökningar hava i synnerhet blivit kritiserade, emedan medeltalen för de olika träslagens hårdhetsgrader blivit tagna ur för få prov.

Uti de föreliggande undersökningarna av Janka användes såsom mått på hårdheten hos virket den kraft, uttryckt i kilogram, som erfordras för att från en plan tväryta hos virket parallellt med fibrerna inpressa ett halvklot av järn med en storcirkel av 1 cm^2:s storlek till ett djup lika med halvklotets radie, d. v. s. 5,642 mm. Själva förfarandet utföres med tillhjälp av en av svensken Brinell konstruerad apparat. Hårdhetsklasserna äro nedanstående:

I. *Mycket mjukt* virke, hårdhetstal under			350	kg/cm^2
II. *Mjukt* virke, hårdhetstal från	351	till	500	»
III. *Medelhårt* virke, hårdhetstal från	501	»	650	»
IV. *Hårt* virke, hårdhetstal från	651	»	1,000	»
V. *Mycket hårt* virke, hårdhetstal från	1,001	»	1,500	»
VI. *Benhårt* virke, hårdhetstal över			1,500	»

Varje träprov bestod av 2,5 cm tjocka, kvadratiska skivor, som omfattade trä från märgen till yttersta splinten, och på lika avstånd gjordes i varje prov nio kulintryck, som sedan lades till grund för medeltalsberäkningarna. Undersökningarna ägde rum i lufttomt rum, och provens fuktighetshalt varierade mellan 10 och 16 procent. Sammanlagt undersöktes 286 träslag, vilka av författaren fördelats på:

A.	Inhemskt lövträ	128	träslag
B.	» barrvirke	23	»
C.	Utländskt lövträ	122	»
D.	» barrvirke	13	»

I samband med sina undersökningar om virkets hårdhet, har författaren utfört intressanta bestämningar av virkesslagens specifika lufttorrvikt, specifika absoluttorrvikt, hållfasthet och krympning, för vilka utförligt redogöras i avhandlingen. Av allmänt intresse torde nedanstående, i sammanfattning anförda slutsatser vara:

1. Ju högre specifik vikt hos virket, desto större hårdhet.
2. Ju högre specifik vikt hos virket, desto större hållfasthet.
3. Ju högre specifik vikt hos virket, desto större krympning.

[3] M. Büsgen, Zur Bestimmung der Holzhärten. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1914.

I tre vidlyftiga tabeller om sammanlagt 63 trycksidor återfinnes siffermaterialet. Tab. I angiver för varje enskilt träprov de fysiska och tekniska egenskaperna, sådana de gestaltat sig efter medeltalsberäkningen. I tab. II äro samtliga undersökta träslag ordnade i hårdhetsklasser, varvid för varje träslag angivits övriga fysiska och tekniska egenskaper. Tab. III lämnar en sammanställning av de uppställda hårdhetsklassernas i medeltal funna övriga fysiska och tekniska egenskaper dels i medeltal för löv- och barrvirket, dels enbart för lövträ och enbart för barrvirke.

M. N.

Nyutkomna böcker.

BOETHIUS, BERTIL: Ur de stora skogarnas historia. Stockholm 1917. Albert Bonniers förlag. 140 sid. 13 fig. Pris 3,75 kr.

Skogar och skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe på hans sjuttioårsdag under redaktion av GUNNAR SCHOTTE, HENRIK HESSELMAN och NILS SYLVÉN. Stockholm 1917. 352 sid. 4:o. 96 illustrationer. Tryckt i 200 numrerade exemplar. Pris 100 kr. Med bidrag av GUNNAR ANDERSSON, NILS SYLVÉN, RUTGER SERNANDER, HENRIK HESSELMAN, ELIAS MELIN, GUNNAR BERONIUS, GUNNAR SCHOTTE, EDVARD WIBECK, AND. HOLMGREN, NILS G. RINGSTRAND, PER ÖDMAN, A. G. HÖGBOM, G. H. VON POST, AXEL WALLENBERG, PETER KLASON, TH. A. ASKERGREN, RICHARD SMEDBERG, OTTO HELLSTRÖM, J. A. LEFFLER, HARRY SMITH och MAURITZ CARLGREN.

Skogshögsskolans katalog. Vårterminen 1917. 20 sid.

Uppsala läns kungliga hushållningssällskap 1816—1916. Under medverkan av särskilda fackmän utgiven av SAMUEL E. BRING och A. SJÖSTRÖM. II. Uppsala 1916. 324 sid. Pris 6,50 kr. (Innehåller bl. a.: Kap. VI. Skogshushållning av R. LÜBECK, sid. 241—258.)

Älfsborgs läns hushållningssällskaps historia 1812—1912. Tredje delen: Älfsborgs läns hushållningssällskaps hufvudafdelning 1829—1844 och Älfsborgs läns norra hushållningssällskap 1845—1912 af KR. VON SYDOW. Stockholm 1916. 390 sid. Pris 6 kr. (Om skog sid. 58—61, sid. 137—143, 291—296.)

TRÄGÅRDH, IVAR: Våra vanligaste barkborrar och deras gångsystem. (Statens Skogsförsöksanstalts flygblad n:o 8, febr. 1917.) Stockholm 1917. 28 sid. 27 fig. Pris 25 öre.

VI festa nazionale degli alberi. XI novembre MCMVI. Guida per gli organizzatori. Roma 1916. 58 sid. 10 fig.

TRÄVARUMARKNADEN.

Huruvida vi kunna räkna med skeppning av någon omfattning under innevarande år, är alltjämt osäkert. Många anse det vara så gott som uteslutet, att någon avsättning till ententeländerna i väster kan ifrågakomma, och att vi följaktligen hava att inskränka oss till export på neutrala länder. Att ställningen nu ingalunda är ljusare än för en månad sedan, är emellertid säkert.

En följd av ovisshetstillståndet har blivit, att fråga om inskränkning i produktionen på allvar kommit upp. En dylik inskränkning kan mycket väl inträda av sig själv, beroende på att brädgårdarna snart bliva överfulla, om vårskeppningen uteblir. Men man har även tänkt sig nödvändigheten av, att redan tidigare stoppa eller minska driften för att därigenom stärka avlastarnas ställning utåt. Det har nämligen visat sig, att en del importörer söka begagna sig av de rådande ovissa förhållandena för att trycka priserna. Huruvida detta i något fall lyckats, är icke känt. Utsikterna att locka våra avlastare in på den farliga vägen att reducera sina priser torde vara ganska små. Och något hållbart skäl härtill kan icke heller finnas. Kan skeppning av någon omfattning försiggå, torde våra varor gå åt utan svårighet och även bliva betalda med fulla priser. Omöjliggöres återigen skeppningen till England och Frankrike, hjälper ingen prisreduktion upp saken.

Ett efterföljansvärt exempel hava vi från Finland, ett exempel som visar, huru man kan upprätthålla sina priser även under trycket av helt och hållet utebliven skeppning. Finnarna hava nu snart tre sagningssäsongers tillverkning lagrad men vilja det oaktat hålla ut för fulla priser.

Att det är mycket tyst i marknaden under rådande förhållanden är helt naturligt. En och annan affär göres visserligen på *Holland* och *Danmark*, men ingen av dessa affärer kan betraktas såsom ledande.

Av särskilt intresse är att från *Tyskland* göres ansatser att söka träffa överenskommelser angaende betalningsvillkoren för trävaror. Den tyska regeringen vill förhindra all kontant betalning f. n. så att denna skall ske först efter krigets slut. Varorna skola betalas med växlar och under bankgaranti för att dessa i rätt tid inlösas. Något resultat föreligger ännu icke, men underhandlingar lära vara från tyskt håll begärda. Saken har ju sitt intresse. Man torde kunna draga den slutsatsen att benägenhet för affärer föreligga från tysk sida. —*m.*

19/3 1917.

NOTISER.

Skogsdagarna i maj 1917. För dessa har Skogsvårdsföreningens arbetsutskott upprättat följande program.

Torsdagen den 3 maj:

Allmänt sammanträde kl. 10,15 f. m. i K. F. U. M:s hörsal, hotell Excelsior, Birgerjarlsgatan.

Invigning av Skogshögskolans och Statens skogsförsöksanstalts nybyggnader kl. 2,15 f. m. (förmiddagsdräkt).

Middag å Grand hotell kl. 7 e. m. (högtidsdräkt).

Fredagen den 4 maj:

Sammanträden med De extra jägmästarnas förbund, Flottningschefsföreningen, Föreningen Sveriges ordinarie jägmästare, Jägmästarnas förening, Länsjägmästarnas förbund, Länsskogvaktarnas förening, Skogssällskapet, Svenska forstmästareförbundet, Svenska skogvaktareförbundet, Sveriges kronojägareförbund, Styrelsen för Svenska Cellulosaföreningen, Svenska Naturskyddsföreningen m. fl.

Lördagen den 5 maj:

Svenska Skogsvårdsföreningens årsmöte kl. 10,30 f. m.

På aftonen planeras å Skogshögskolan bal, arrangerad av högskolans elevkår.

Utförligt program ingår i aprilhäftet av »Skogen», samt utsändes dessutom till de anslutna föreningarna.

Skogsvårdsföreningens årsmöte äger rum lördagen den 5 maj kl. 10,30 f. m. å K. F. U. M:s hörsal, Hotell Excelsior, Birgerjarlsgatan, Stockholm.

Härvid har av styrelsen antagits följande diskussionsämnen:

1) Våra skogsprodukter under och efter kriget. Inledare: Disponent OTTO HELLSTRÖM.

2) 1915 års förordningar för enskildas skogar i övre Norrland och de möjligheter, som genom dessa öppnas till en bättre skogsvård. Inledare: Skogsingenjör EINAR HAMMARSTRAND.

3) Marktillståndet och barrskogarnas föryngring. Inledare: Professor HENRIK HESSELMAN.

4) Tändsticksindustriens förseende med råvaror. Inledare: Professor GUSTAF LUNDBERG.

5) Motorfordons användande vid virkestransport, särskilt med hänsyn till förhållandena i södra Sverige. Inledare: e. Jägmästare F. A. BERGMAN.

6) Några erfarenheter vid utnyttjandet av skogsavfall som bränsle för industrien. Inledare: Forstmästare B. TÄGTSTRÖM.

Utförligt program i aprilhäftet av »Skogen».

Avtryck ur »Skogar och Skogsbruk», studier tillägnade Frans Kempe på hans 70-årsdag, åtfölja detta häfte av tidskriften som bilaga, sedan redaktionen för festskriften lyckats att ställa dessa särtryck av de värdefulla uppsatserna gratis till tidskriftens förfogande.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Reseersättning åt skogspersonalen.

TILL KONUNGEN.

Till 1915 års kommission för gemensamma avlöningsbestämmelser vid kommunikationsverken m. fl. verk hava av Eders Kungl. Maj:t överlämnats åtskilliga framställningar från tjänstemän eller sammanslutningar av tjänstemän vid skogsstaten rörande *dels* provisorisk lönereglering för skogsstatspersonalen, *dels* anvisande av särskilda anslag till revirförvaltare m. fl. för hållandet av expeditionslokal *och dels* ändrade grunder för reseersättning till skogsstatens personal.

I vad dessa framställningar avse frågorna om provisorisk lönereglering för skogsstatspersonalen samt anvisande av anslag åt revirförvaltare m. fl. för hållandet av expeditionslokal har kommissionen denna dag avlåtit särskilda utlåtanden. Beträffande åter frågan om reseersättningarna åt skogsstatspersonalen tillåter sig kommissionen härigenom i underdånighet avgiva yttrande och förslag.

Redan i den avlöningsstat för skogsstaten, som fastställts att gälla från 1870 års början, hade ersättningen till skogsstatspersonalen för resor i tjänsten bestämts att utgå i form av ett fast reseanslag, s. k. respenningar. Enligt sagda lönestat utgingo till skogsinspektörerna, motsvarande de nuvarande överjägmästarna, respenningar med 1,000 kronor till en, 750 kronor till två och 500 kronor till tre, allt för år räknat. Till jägmästarna utgingo respenningar med 400 kronor om året för jägmästare i Kopparbergs län och i de norrländska reviren samt med 200 kronor för jägmästare i de övriga länen, inom vilka tjänstgöringsområdena voro mindre samt kommunikationsmedlen lättare. Av kronojägarna åtnjöto endast sådana, som voro tjänstgörande i Kopparbergs län eller de norrländska länen, särskilt respenninganslag, utgående med 100 kronor om året, varemot i anseende till det jämförelsevis ringa omfånget av bevakningstrakterna i de sydligare länen, någon reseersättning till kronojägare i dessa trakter icke utgick.

Vid den därpå följande löneregleringen för skogsstaten av år 1874 bestämdes respenningarna åt skogsinspektörerna till 1,000 kronor för två, 750 kronor för två samt 600 kronor för tre. För jägmästarna i Norrbottens och Västerbottens län höjdes respenningarna till 600 kronor och till jägmästarna i de andra norrländska länen samt Kopparbergs län till 500 kronor. Däremot vidtogs icke någon förhöjning beträffande det för jägmästarna i de övriga länen år 1870 till 200 kronor fastställda beloppet.

Icke heller för kronojägarna skedde vid denna lönereglering någon förändring uti respenninganslaget.

I den stat för skogsstaten, som fastställdes att gälla från 1890 års början, bestämdes respenningarna för överjägmästarna, vilka befattningar dåmera ersatt de förutvarande skogsinspektörerna, till 1,000 kronor för en, 800 kronor för fyra samt 700 kronor för fyra. Jägmästarnas respenningar fastställdes till 600 kronor i 27 revir, 500 kronor 24 revir, 400 kronor i 18 revir, 300 kronor i 3 revir, 200 kronor i 1 revir (Gottlands) samt 100 i 1 revir (Ölands). De högre beloppen utgingo i regel till jägmästare i de norrländska reviren, men även revirförvaltare i södra och mellersta Sverige erhöllo belopp å 600 och 500 kronor. Grupperingen skedde sålunda vid detta tillfälle, i högre grad än vad förut syntes hava skett, med hänsyn till det verkliga behovet av respenningar inom olika revir.

Beträffande kronojägarna vidtogs icke annan förändring än att respenningar, som enligt dittills gällande bestämmelser utgått endast till kronojägare i de sex nordligaste länen, bestämdes att utgå även till kronojägare i Värmlands län med samma belopp som till kronojägare i de norra länen eller 100 kronor för år.

Dessutom berättigades kronojägare, då han på jägmästares order biträdde med avverkning, skogsodling eller annat arbete å ecklesiastikt boställes skog, som icke stod under skogsstatens förvaltning, till särskilt dagarvode av 2 kronor 50 öre per dag,, att gäldas av skogens avkastning eller, om detta icke var tillräckligt, av de ecklesiastika boställenas skogsfond. Beloppet av dagarvodena beräknades uppgå till högst 120 kronor per år.

För förrättning, som i och för skogsodling eller avverkning verkställes av jägmästare å boställsskog av ovan omförmäld beskaffenhet, skulle ersättning utgå med reseersättning och dagtraktamente enligt gällande resereglemente, men denna gottgörelse, beträffande vilken jägmästare hade att uppgöra och till domänstyrelsen insända räkningar, fick icke av jägmästaren uppbäras utan skulle tillgodoföras statsverket. Kostnaderna gottgjordes statsverket av inflytande skogsmedel från boställena eller i vissa fall från de ecklesiastika boställenas skogsfond.

Enligt vad domänstyrelsen anmälde i underdånig skrivelse den 1 november 1897, hade emellertid kronojägarnas inkomst av dagarvoden icke kommit att motsvara, vad från början beräknats. Ett ej obetydligt antal kronojägare hade, till följd av att deras förrättningar ägde rum uteslutande å kronoparker eller under skogsstatens förvaltning ställda skogar, alls icke eller endast undantagsvis uppburit några dagarvoden, och de av kronojägarna, vilka blivit delaktiga av dagarvoden, hade i medeltal ej bekommit mer än omkring 40 kronor om året.

Enligt vad styrelsen vidare anförde, kunde också mot grunden för dagarvodes utgående göras den befogade invändningen, att, då dagarvodet utbetalades endast för arbete å under skogsstatens förvaltning *icke* stående skogar, ehuru detta arbete vore av alldeles enahanda beskaffenhet som å skogar under skogsstatens förvaltning, det låge nära till hands att antaga, att dessa senare bleve mindre väl vårdade eller åtminstone mindre besökta än de av förra slaget, samt att, å andra sidan, i samma mån som kronojägarnas tid upptoges med den intensivare skötseln å större skogar, som ställdes under skogsstatens förvaltning, möjligheten minskades för honom att intjäna dagarvoden.

Fastsloge man däremot den grunden, att dagarvodet skulle vara en ersättning för kostnader, utgivna för kosthållning och logi utom hemmet m. m. samt för den större ansträngning, som måste bliva förenad med arbete på mera avlägsna skogar av bägge slagen, syntes alla invändningar mot denna traktamentsersättning böra bortfalla. Men om det med traktamentsersättning avsedda syftet skulle vinnas, måste densamma utgå jämväl för arbeten å kronoparker och andra under skogsstatens förvaltning ställda skogar, allenast dessa vore belägna utom kronojägarens hemtrakt, vars omfattning naturligen måste till gränsen bestämmas. Styrelsen hade utgått från den åsikten, att alla skogstrakter inom 5 kilometer i rak sträckning från kronojägarens bostad skulle hänföras till detta område, och det borde då ej möta någon svårighet att bestämma, vilka skogstrakter som fölle inom denna gräns, helst som avgörandet därav underlättades genom kartor. Dock borde dagarvode ej utgå för andra förrättningar och arbeten än sådana, som av jägmästarna bestämdes i skriftlig order på sätt förut var stadgat; annan tjänstgöring, såsom patrullering o. d., komme således icke att särskilt ersättas.

I förnyad underdånig skrivelse den 25 november 1899 föreslog domänstyrelsen, i anslutning till sin nyssnämnda skrivelse i ämnet, att beloppet av dagsarvodet till kronojägare måtte bestämmas till 3 kronor i de sex norra länen och i Värmland samt till 2 kronor 50 öre i övriga delar av riket, ävensom att den tid, under vilken dagarvoden skulle få beräknas, måtte bestämmas till 80 dagar i stället för, såsom domänstyrelsen förut tänkt sig, 60 dagar om året.

På grund av domänstyrelsens i bägge ifrågavarande skrivelser framställda förslag hemställde Kungl. Maj:t i proposition till 1900 års riksdag, att kronojägare skulle äga att, när han på jägmästarens order biträdde med, utförde eller ledde avverkning, skogsodling eller annat arbete såväl å ecklesiastika skogar, med visst angivet undantag, som ock å övriga allmänna skogar, vilka vore belägna på ett avstånd av mer än 5 kilometer i rak sträckning från hans bostad, ävensom när han, likaledes efter jägmästarens bestämmande, i Kopparbergs och de norrländska länen biträdde vid utsyningsförrättningar, för vilka utsyningsavgifter erlades av enskilda, därför åtnjuta dagarvode med 3 kronor om dagen i de sex norra länen och i Värmland samt med 2 kronor och 50 öre om dagen i övriga delen av landet, dock att dagarvodet icke skulle få beräknas för mer än högst 80 dagar för varje kalenderår.

Riksdagen vidtog i förslaget sådan ändring, att den tid, varunder kronojägare skulle få åtnjuta dagarvode, nedsattes från 80 till 60 dagar, antingen det gällde under skogsstatens förvaltning ställda skogar eller skogar, som ej stode under skogsstataten. Beträffande förstnämnda slaget av skogar nedsattes vidare dagarvodet till 1 krona 50 öre i de sex norra länen och i Värmland samt till 1 krona i övriga delar av landet, varjämte bestämdes, att dagarvode icke finge utgå annat än när arbetet ägde rum på mer än 10 kilometers avstånd från kronojägarens bostad. I fråga om förrättning å skogar, vilka icke stode under skogsstatens förvaltning, ansåg riksdagen, att dagarvodet fortfarande borde, liksom dittills, utgå med 2 kr. 50 öre.

I enlighet med detta riksdagens beslut blevo föreskrifter i ämnet av Kungl. Maj:t utfärdade den 1 juni 1900.

Genom denna omläggning av dagarvodena till kronojägarna skedde icke någon förändring uti bestämmelserna angående respenningar, utan skulle sådana fortfarande utgå med 100 kronor om året till kronojägarna i de sex norra länen samt i Värmland.

Nu gällande bestämmelser angående respenningar till skogsstatens personal antogos av 1908 års riksdag i sammanhang med den lönereglering för skogsstatspersonalen, som av sagda riksdag fastställdes för tillämning från 1909 års början.

Beträffande respenningarna hade redan då från både den förvaltande och bevakande skogsstatspersonalens sida framhållits önskvärdheten av reseersättningens utgående enligt resereglementet. 1902 års löneregleringskommitté, som erhållit uppdrag att behandla frågan om lönereglering vid skogsstaten, uttalade i sitt den 9 mars 1907 avgivna utlåtande, i vad detsamma avsåge respenningarna, att rörande alla sådana tjänstebefattningar, av vilkas innehavare fordrades, att de i större eller mindre omfattning skulle vara »på resande fot», ett av de svåraste spörsmålen vore, huru gottgörelsen för resorna skulle utgå. Å ena sidan måste tillses, att behövliga tjänsteresor ej bleve eftersatta, och ur denna synpunkt hade man förordat ersättningens utgående enligt resereglementet. Å andra sidan hade emellertid denna ersättningsform ansetts i många fall leda till en obehövlig ökning av statens utgifter, varjämte densamma alltid medförde en hel del arbete med uppsättande av räkningar och dessas granskning. Vid övervägande av denna fråga, i vad skogsstaten anginge, hade kommittén, med särskild hänsyn till de förändringar, som föreslagits i avsikt att öka möjligheterna till utövande av kontroll, ansett, att de önskemål, som uppställts för skogsstatens verksamhet, kunde vinnas även med bibehållande av då gällande form för tjänsteresornas gottgörande. Kommittén fann sig därför böra förorda bibehållandet av de fasta respenningarna, ehuru med höjning i deras belopp, samt därjämte föreslå den ändring i vad dittills gällt, att respenningar måtte tillkomma *samtliga* kronojägare, sålunda även dem i södra och mellersta Sverige, fast med olika belopp i olika landsändar. I sammanhang därmed föreslog emellertid kommittén, att dagarvodena till kronojägare måtte slopas, samt att det icke heller vidare borde förekomma, att kronojägare av allmänna medel erhölle bidrag till underhåll av velociped.

Kommittén framlade därefter fullständigt förslag i fråga om respenningar till olika befattningshavare, innefattande ändring icke blott i de absoluta beloppen utan även i den då gällande gruppindelningen.

I avgivet yttrande över kommitténs förslag anförde domänstyrelsen, att frågan om ersättning för skogsstatens resor, enligt styrelsens mening, kunnat bäst lösas på annat sätt än det av kommittén föreslagna. Grundprincipen därvid borde varit, att ersättningen bleve större, ju mera tjänstemännen reste och vistades ute i skogarna. Det för skogshushållningen bästa borde eftersträvas, utan att detta vare sig ökade eller minskade tjänstemännens nettoinkomst. Detta mål borde, fortfor styrelsen, vinnas genom att för varje revir, med avseende å de allmänna skogarnas antal och omfång, bestämdes fasta mindre anslag, avsedda att täcka allenast de direkta resekostnaderna, men icke ökningen i levnadskostnaderna under resorna. Dessa sistnämnda syntes styrelsen däremot böra ersättas genom ett väl anpassat lågt arvode för varje dag, som användes för resor eller för arbeten i skogarna. Ett dylikt system skulle kommit att verka rättvist på det sätt, att å ena sidan den flitige ej skulle förlorat på att ligga ute i skogarna och å andra sidan den, som mindre vistades ute, ej härpå skulle skördat väsentlig vinst. Domänstyrelsen, som icke heller kunnat ansluta sig till kommitténs förslag om borttagandet av dagarvodena åt kronojägare, framställde emellertid icke något bestämt yrkande gent emot kommitténs förslag.

Beträffande de av kommittén föreslagna beloppen av respenningarna till de olika befattningshavarna framlade emellertid domänstyrelsen motförslag, innefattande såväl omgruppering som höjning av beloppen. Vad särskilt kronojägarna angick, framhöll domänstyrelsen, att, därest icke det av kommittén föreslagna maximibeloppet av 200 kronor bleve höjt till 250 kronor, löneregleringen i en del fall, nämligen där det dittillsvarande dagarvodet uppgått till något avsevärdare belopp, skulle komma att innebära en minskning i nu förevarande avseende.

Med anledning av domänstyrelsens uttalande rörande lämpligaste grunden för respenningarnas bestämmande anförde föredragande departementschefen, att i detta fall goda skäl syntes kunna anföras för styrelsens uppfattning, då det uppenbarligen vore en styrka hos ett avlöningssystem, om detta vore så inrättat, att den utgående avlöningen så nära som möjligt rättade sig efter det utförda arbetet. Att han det oaktat funnit sig böra ansluta sig till kommitténs förslag, berodde å ena sidan på svårigheten att beräkna, vart ett sådant

system som det av styrelsen ifrågasatta skulle leda i kostnadshänseende, och å andra sidan därpå, att, om blott respenningarna tilltoges tillräckligt höga, man icke vore i saknad av medel att, utan att behöva anlita den av styrelsen ifrågasatta utvägen, få fram den intensitet i skogspersonalens arbete, som vore ett nödvändigt villkor för skogarnas rätta vård. Däremot anslöt sig departementschefen med vissa jämkningar till den av domänstyrelsen förordade höjningen och omgrupperingen av respenningarnas belopp.

Riksdagen, som emellertid beträffande överjägmästare och jägmästare icke funnit övertygande skäl föreligga för respenningarnas bestämmande till högre belopp än de av kommittén föreslagna, men å andra sidan icke ansett sig böra frångå Eders Kungl. Maj:ts förslag i fråga om klassificeringen av respenningarna till ifrågavarande tjänstemän, bestämde respenningarna för nämnda befattningsgrupper på följande sätt, nämligen för

3	överjägmästare till	1,300	kronor
3	» »	1,100	»
3	» »	1,000	»
1	» »	800	»

samt för

31	jägmästare »	900	»
6	» »	800	»
22	» »	700	»
19	» »	600	»
10	» »	500	»
2	» »	400	»

Beträffande kronojägarna godkände Riksdagen Eders Kungl. Maj:ts förslag oförändrat. I följd därav blevo respenningarna för nämnda befattningshavare bestämda till följande belopp, nämligen för

156	kronojägare till	250	kronor,
50	» »	200	»
41	» »	150	»
76	» »	100	»
59	» »	50	»

Efter genomförandet av regleringen vid 1908 års riksdag hava, enligt vad meddelats, inrättats 2 nya överjägmästarebefattningar, 28 nya jägmästarebefattningar samt 97 nya kronojägarebefattningar, för vilkas innehavare respenningar fastställts i samband med befattningarnas inrättande, varförutom i åtskilliga andra fall respenningarna till befattningshavare, som icke berörts av dylik omreglering, förändrats.

Enligt den för år 1917 fasställda staten utgå respenningarna för närvarande på följande sätt, nämligen:

till	5	överjägmästare	med	1,300	kronor,
»	3	»	»	1,100	»
»	4	»	»	1,000	»
»	44	jägmästare	»	900	»
»	7	»	»	800	»
»	26	»	»	700	»
»	28	»	»	600	»
»	11	»	»	500	»
»	2	»	»	400	»
»	202	kronojägare	»	250	»
»	73	»	»	200	»
»	57	»	»	150	»
»	100	»	»	100	»
»	73	»	»	50	»

Förutom till nu nämnda huvudgrupper av befattningshavare vid skogsstaten — överjägmästare, jägmästare och kronojägare — utgå respenningar jämväl till föreståndarna för statens skogsskolor samt till innehavarna av de från 1916 års ingång i Västerbottens och Norrbottens läns kustland för dimensionslagsskogarnas tillsyn inrättade nya skogsingenjörs-, biträdande skogsingenjörs- och tillsyningsmänsbefattningar ävensom till viss extra personal.

Enligt den för statens skogsskolor för närvarande gällande avlöningsstat utgå till föreståndarna för statens skogsskolor respenningar med följande årliga belopp, nämligen

till	2	föreståndare	med	300 kronor,
»	2	»	»	200 »
	3	»	»	150 »

Från och med 1916 års ingång hava inom Västerbottens och Norrbottens läns kustland revrförvaltarnas göromål med avseende å de enskilda skogarna i kustlandet överflyttats å särskilda tjänstemän, skogsingenjörer, vilka, var inom sitt skogsvårdsområde, handhava tillsynen över de enskilda skogarna samt utöva rådgivande och undervisande verksamhet, varjämte tillsyningsmän, med uppdrag i huvudsak motsvarande kronojägarnas, tillsatts för att, var inom sitt tillsyningsområde, fullgöra bevakningstjänst. Antalet skogsingenjörer har i staten fastställts till 6, varförutom 5 biträdande skogsingenjörer anställts på ordinarie stat. Tillsyningsmännens antal uppgår till 27. Respenningarna till nu omförmälda befattningshavare utgå med följande belopp för år, nämligen:

till	skogsingenjör	med	900 kronor.
biträdande	»	»	600 »
»	tillsyningsman	»	250 »

Enligt vad upplysts för kommissionen utgöres den extra personalen vid skogsstaten av

biträdande jägmästare,
överjägmästareassistenter,
skogstaxatorer,
extra skogsingenjörer,
revirassistenter,
skyddsskogsassistenter,
skogsindelningsassistenter,
sockenallmänningsassistenter samt
extra tillsyningsmän och
extra kronojägare.

Biträdande jägmästare åtnjuta fasta respenningar med 600 kronor vardera, varjämte biträdande jägmästare, som förordnats i de norrländska länen, tillerkänts 6 kronor i traktamente för varje rese- och förrättningsdag. För närvarande finnas endast 2 biträdande jägmästare, ingendera tjänstgörande i Norrland.

Överjägmästareassistenterna hava sina göromål huvudsakligen förlagda till överjägmästarens expedition och åtnjuta icke särskilt respenninganslag.

Skogstaxatorerna, vilka i regeln äro på resande fot, åtnjuta ersättning för sina tjänsteresor enligt resereglementet.

Beträffande de extra tjänstemännen i allmänhet gäller, att fasta respenningar för år endast utgå till tjänstemän, som äro årsförordnade.

Extra skogsingenjörer — sådana anställas som biträden åt de i Västerbottens och Norrbottens läns kustland anställda skogsingenjörer — uppbära fast respenningsanslag efter 600 kronor för år samt därjämte 6 kronor i traktamente för rese- och förrättningsdag.

Till revir-, skyddsskogs-, skogsindelnings- och sockenallmänningsassistenter utgå fasta respenningar med belopp enligt uppgift i allmänhet varierande mellan 400 och 600 kronor för år räknat. Dylika assistenter i Norrland och Dalarna hava därjämte tillerkänts traktamente av 6 kronor för varje rese- och förrättningsdag.

Extra kronojägare samt extra tillsyningsmän åtnjuta fasta respenningar med följande belopp, nämligen i Norrbottens och Västerbottens län, i Särna och Idre socknar av Kopparbergs län samt i vissa bevakningstrakter av Värmlands län med högst 250 kronor, i övriga Norrländska län, i övriga delar av Kopparbergs, Jämtlands och Värmlands län med högst 200 kronor samt i övriga delar av landet med högst 100 kronor, allt för år räknat.

Sedan skogsstatens respenningar år 1908 reglerades, har denna fråga varit föremål för utredning av dels den av Eders Kungl. Maj:t den 5 juli 1907 tillsatta kommitté för utredning angående åtgärder för åstadkommande av en rätt vård av kronans och de under statens tillsyn ställda skogarna i Norrland och Dalarna, den s. k. Norrländska skogsvårds-

kommittén, och dels av de enligt nådigt beslut den 26 juni 1911 tillkallade sakkunniga för utredning om åstadkommande av en rätt förvaltning och skötsel av kronans och andra allmänna skogar i mellersta och södra delarna av riket.

Uti sitt den 16 mars 1912 avgivna betänkande har den Norrländska skogsvårdskommittén kraftigt uttalat sig emot systemet med fasta respenningar. I sådant avseende har kommittén anfört bland annat, att — även om man icke kunde gilla den uppfattningen, som ville göra gällande, att tjänstemannens skyldighet att resa upphörde, när respenningarna förbrukats — det likväl måste medgivas, att en möjligen uppkommande olust att därefter företaga de ofta dyrbara resorna dock vore mänsklig och såsom sådan förklarlig. Icke häller kunde det förnekas, att de fasta respenningarna kunde fresta tjänstemännen till försök att göra inbesparingar, vilka i så fall skedde på statens bekostnad.

Kommittén kunde sålunda icke förorda bibehållandet av de fasta respenningarna, men ansåg å andra sidan, det icke kunna förnekas, att en reseersättning helt och hållet enligt resereglementet skulle, såsom 1902 års löneregleringskommitté anmärkt, medföra en betydlig ökning av statens utgifter. För den skull föreslog kommittén, att reseersättningarna måtte bestämmas att utgå efter ett, i jämförelse med det nu gällande, reducerat resereglemente.

Vid avvägandet av de grunder, efter vilka reseersättningen borde utgå, utgick kommittén vidare från den uppfattningen, att skogsstatstjänstemännens fasta avlöning — lön och tjänstgöringspenningar — på sin tid tillmätts med hänsyn till, att tjänstemännens arbete ovillkorligen vore förbundet med resor, och att det i deras uppgift sålunda inginge, att de långa tider skulle vistas borta från hemmet.

I anslutning härtill ansåg kommittén, att såsom skälig ersättning för tjänsteresor, vilka ej företogos enligt särskilt förordnande, borde för revirförvaltare och assistenter utgå ett dagtraktamente av 6 kronor samt ersättning för resa på järnväg med avgift för plats uti II klass, på ångbåt med avgift för plats uti hytt eller, där sådan ej funnes, uti salong, samt för resa efter skjuts med lega för en häst. Därest andra samfärdsmedel måste användas, skulle ersättningen utgå efter samma grunder som ersättning för skjuts. Åt ledamot uti den av kommittén föreslagna distriktsstyrelsen ansåges böra utgå ett i förhållande till revirförvaltarens med 50 % förhöjt dagtraktamente eller 9 kronor. För resa å järnväg borde ersättningen till dylik ledamot utgå med avgift för plats i I klass, där sådan funnes; i övrigt borde ersättningarna bestämmas efter samma grunder som föreslagits för revirförvaltarna.

Beträffande kronojägarna föreslog kommittén, med utgångspunkt från sin uttalade åsikt angående motiven för bestämmandet av storleken av skogsstatens avlöningar, att traktamentet till dessa befattningshavare borde utgå med ett belopp av 1 krona 50 öre pr dag. I betraktande av arten av kronojägarnas tjänstgöring, vilken nödvändiggjorde för dem att till fots och ofta utan anlitande av vägar genomkorsa sin bevaktningstrakt, något som skulle göra en kontroll över de tillryggalagda vägsträckornas längd nästan omöjlig, ansåg kommittén icke lämpligt föreslå någon särskild *rese*ersättning till denna grupp av tjänstemän. För att emellertid underlätta deras fortkomst, när de voro i tillfälle att begagna vägar, ansåges kronojägarna böra erhålla ersättning för hållande av velociped; årliga beloppet av denna ersättning ansåg kommittén lämpligen böra sättas till 25 kronor.

För alla tjänsteklasser borde, enligt kommitténs förslag, gälla, att dagtraktamente skulle utgå med endast hälften av här ovan angivna belopp, när förrättningen ägde rum inom 5 kilometer från tjänstemannens hemvist. Vidare borde reseersättning icke utgå för de fall, att förrättningen ägde rum inom nyssnämnda avstånd av vederbörandes bostad.

Kommittén anförde vidare, att med den form för administrationens ordnande, som av kommittén föreslagits i och med införande av distriktsstyrelser, reseräkningarnas granskning borde kunna försiggå utan alltför mycken omgång. Denna granskning syntes nämligen kunna ordnas på sådant sätt, att reseräkningarna kvartalsvis och samtidigt med resejournalerna insändes till distriktsstyrelsen från revirförvaltarna, vilka i mån av företagna resor skulle hava rättighet att i sina räkenskaper gottskriva sig för de belopp, vartill resekostnaden enligt fastställda grunder uppgått. Reseräkningarna skulle därefter av distriktsstyrelsen återställas till revirförvaltaren med påskrift om granskning; därest anledning till anmärkning därvid förekommit, hade revirförvaltaren att påföra sig det för högt upptagna beloppet, om han funne anmärkningen befogad, men i annat fall att underställa frågan domänstyrelsens prövning.

Det sätt för ordnandet av frågan om respenningarna, som av kommittén sålunda föreslagits beträffande ovan omhandlade grupper av skogsstatstjänstemän, skulle jämväl tillämpas beträffande de av kommittén för skogslagarnas handhavande i Västerbottens och Norrbottens län m. fl. områden föreslagna nya befattningarna: skogsinspektörer, skogsingenjörer och tillsyningsmän. Beträffande dessa nya grupper av skogsstatstjänstemän framhöll kommittén, att

det med hänsyn till denna personals uppgifter vore synnerligen angeläget, att de nuvarande fasta respenningarna avskaffades, och att i stället reseersättningen finge utgå på av kommittén ovan föreslaget sätt.

I sitt den 17 december 1915 avgivna utlåtande hava de sakkunniga för utredning om åstadkommande av en rätt förvaltning och skötsel av kronans och andra allmänna skogar i mellersta och södra delarna av riket, de s. k. skogssakkunnige, likaledes uttalat sig rörande skogsstatspersonalens respenningar. Med framhållande att åvägabringandet av en rationell skogsvård å de allmänna skogarna och därmed uppdrivandet av dessa skogars avkastning mer än något annat vore beroende av det arbete, som av skogspersonalen ute å marken ägnades dessa skogars vård och förvaltning, hava de skogssakkunniga ansett, att den grundfordran borde ställas på reseersättningarna, att de ej verkade hämmande eller tillbakahållande på personalens lust eller håg att vistas ute i skogarna och än mindre utgå efter ett sådant system, att minskade resor kunde innebära ökad ekonomisk vinst för tjänstemannen eller tvärtom. Den enda fullt riktiga principen för reseersättningarna syntes de sakkunniga därför vara, att sagda ersättningar helt gottgjorde tjänstemannens resekostnader, men varken gåve rum för besparingar eller nödgade till anlitande av lönemedel för resekostnadernas betäckande.

Systemet med fasta, i stat upptagna respenningar vore enligt de sakkunnigas uppfattning, behäftat med många svagheter. Vore de fasta respenningarna knappt tillmätta, nödgade de tjänstemännen att så mycket som möjligt inskränka sina resor för att slippa att till dessa anlita lönemedel, sedan reseanslaget förbrukats, och vore respenningarna mera rikligt tillmätta, förefunnes alltid en viss frestelse att ändock inskränka resorna för att därigenom inbespara någon del av reseanslaget. Huru de fasta respenningarna än avvägdes, vore det därför obestridligt, att de snarare lockade tjänstemännen att inskränka sina resor än att utöka dem.

De skogssakkunniga funne alltså ett system med gottgörelse för verkligen utförda resor — så avpassat att vederbörande tjänsteman finge sina omkostnader jämt ersatta, men ej mera — vara det principiellt riktigaste, alldenstund enligt ett sådant system de skogliga synpunkterna komme att bli helt avgörande vid resornas planläggande. Men då de sakkunnige befarade, att denna princip kunde komma att bliva onödigt kostsam för staten, därför att tjänstemännen icke komme att planlägga sina resor med nödig hänsyn till att kostaderna bleve så låga som möjligt för statsverket, samt att detta system kunde medföra beydande arbete med uppsättande och kontrollerande av reseräkningarna, ansåge sig de sakkunniga likväl icke böra beträffande revirpersonalen föreslå reseersättningens utgående enligt taxa. För ledamöterna i distriktsstyrelserna liksom ock för skogstaxatorerna syntes däremot resekostnaderna böra utgå enligt resereglementet.

För revirpersonalen, d. v. s. revirförvaltare, revirassistenter och kronojägare, ansågo de kogssakkunniga, att reseersättningen borde utgå enligt en kombination av de båda förut omhandlade systemen, nämligen dels med dagtraktamenten för rese- och förrättningsdagar och dels med ett fast anslag till biljett- och skjutskostnader. Då dagtraktamente vore avsett att utgöra ersättning för levnadskostnaderna under resa, skulle sådant utgå endast för sådana verkliga förrättningar, som utfördes så långt från hemmet, att förrättningsmannen ej därstädes kunde intaga sina måltider. De sakkunniga föreslogo därför, att dagtraktamente endast skulle utgå för förrättning, som ägde rum på större avstånd än 5 kilometer i rak riktning från hemmet. Beträffande frågan om storleken av dagtraktamentet framhöllo de sakkunniga, att jägmästarne liksom ock kronojägarne för erhållande av kost och logi oftast nödgades använda sig av i mindre samhällen och vid järnvägsstationer befintliga hotell eller gästgivaregårdar, där, även under de mest primitiva förhållanden, finge betalas priser, som endast obetydligt eller alls icke understege dem, som begärdes i de större städernas förstklassiga hotell. Enligt de sakkunnigas mening borde därför dagtraktamentet icke sättas till lägre belopp, än vad i resereglementet stadgats för tjänsteresor i allmänhet eller alltså till 8 kronor ör revirförvaltare och revirassistent samt till 4 kronor för kronojägare.

Vad beträffade de fasta reseanslagen till biljett-, skjuts- och transportkostnader framhöllo de sakkunniga, att dessa anslag givetvis borde bestämmas med hänsyn till revirens resp. bevakningstrakternas utsträckning samt desammas kommunikationer. De sakkunniga ansåge emellertid, att även vid en eventuell revirreglering anslagen i alla händelser borde utgå med ungefär samma belopp som för närvarande. Likaledes syntes anslagen till kronojägare fortarande böra bibehållas mellan sina nuvarande gränser 50 och 200 kronor.

De fasta reseanslagen borde, framhöllo de sakkunniga, icke, såsom de nuvarande respenningarna, fixeras å stat, utan upptagas såsom förslagsanslag, på det att desamma måtte kunna, vid behov, av Kungl. Maj:t på förslag av domänstyrelsen ändras.

Utav de framställningar från skogsstatspersonalen, som av Eders Kungl. Maj:t överlämnats till 1915 års kommission, avse huvudsakligen följande frågan om respenningarna, nämligen:

från samtliga tjänstförrättande *överjägmästare* i riket, daterad november 1916,

från »*Föreningen Sveriges ordinarie jägmästare*», av den 20 mars 1916,

från »*De extra jägmästarnes förbund*», av den 18 april 1916, samt

från »*Sveriges kronojägareförbund*», dels av den 15 april 1916 och dels av den 1 december 1916.

Över samtliga dessa framställningar utom den sistnämnda har domänstyrelsen efter nådig befallning avgivit särskilda underdåniga yttranden.

Till sitt yttrande i anledning av framställningen från »Föreningen Sveriges ordinarie jägmästare» av den 20 mars 1916 har domänstyrelsen senare avgivit särskilt tilläggsyttrande, vilket av Eders Kungl. Maj:t likaledes överlämnats till kommissionen.

Kommissionen tillåter sig i korthet redogöra för innehållet i de gjorda framställningarna samt i domänstyrelsens yttranden över desamma. Framställningarna återgivas därvid i den ordning, de här ovan uppräknats.

Överjägmästarna hava i sin förevarande framställning — med erinran att domänstyrelsen vid avgivande den 30 september 1916 av förslag till stat för driftkostnader för statens domäner för år 1918 hemställt, att de nuvarande fasta reseanslagen till överjägmästarna måtte indragas samt reseersättningen till överjägmästarna från och med den 1 juli 1917 i stället få utgå enligt resereglementets 3 klass — anhållit, att omläggningen av respenningarna till dem måtte ske redan från 1917 års början räknat — liksom domänstyrelsen hemställt beträffande revirförvaltarna — samt, intill dess de av domänstyrelsen föreslagna nya grunderna kunde träda i kraft, provisoriskt ordnas på sådant sätt, att överjägmästarna erhölle, förutom nu utgående fasta respenningar, ett dagtraktamente av 11 kronor för varje rese- och förrättningsdag på större avstånd än 5 kilometer i rak sträckning från hemmet.

I avgivet underdånigt utlåtande den 11 december 1916 har domänstyrelsen tillstyrkt överjägmästarnas ifrågavarande framställning.

Föreningen »*Sveriges ordinarie jägmästare*» har i sin framställning av den 20 mars 1916, jämte annat, varom i detta sammanhang icke är fråga, beträffande respenningarna anfört, att föreningen alltjämt ansåge, att tjänsteresorna rättvisast och bäst borde ersättas efter räkning enligt resereglementet. Föreningen hade dock funnit de skogssakkunnigas förslag innebära så stora fördelar, ej minst därför, att en omreglering kunde utföras utan långa och tidsödande utredningar, att föreningen ansett sig böra hemställa, att, i enlighet med bemälda sakkunnigas förslag, reseersättningarna för jägmästarna måtte bestämmas att utgå med, förutom nu utgående fasta respenninganslag, ett dagtraktamente av 8 kronor för varje rese- och förrättningsdag på större avstånd än 5 kilometer i rak riktning från hemmet.

I underdånigt utlåtande den 10 april 1916 har domänstyrelsen tillstyrkt bifall till ovannämnda anordning att gälla tillsvidare och intill dess en fullständig reglering av skogsstatens löneförhållanden kunde bliva genomförd.

De extra jägmästarnas förbund har, under åberopande av de skogssakkunnigas förslag samt de ordinarie jägmästarnas framställning i ämnet, hemställt, att följande grupper extra tjänstemän, nämligen 1) biträdande jägmästare, 2) avlönade assistenter å revir, däri inräknade extra skogsingenjörer, samt 3) skyddsskogsassistenter måtte i avseende å reseersättning likställas med ordinarie jägmästare. Förbundet framhåller, att det för nu nämnda kategorier extra tjänstemän år för år blivit allt svårare att med till buds stående reseanslag kunna nöjaktigt utföra alla de resor och förrättningar, som i tjänsten åligga dem, och, för att detta kunnat ske, hade de extra jägmästarna, på grund av deras tjänstgöringsområdens ofta ofantliga omfattning, i än högre grad än de ordinarie tvingats att mången gång använda en avsevärd del av sitt redan förut otillräckliga arvode för täckande av resekostnaderna. Detta gällde särskilt revirassistenterna i mellersta och södra delarna av landet, vilka icke åtnjöte annan ersättning för sina tjänsteresor än ett fast reseanslag av högst 600 kronor. Förbundet hemställde därför, att åtgärder måtte vidtagas för att ovan uppräknade extra tjänstemän måtte berättigas uppbära, förutom det dem förut tillkommande fasta reseanslag, 8 kronor för varje rese- och förrättningsdag på större avstånd än 5 kilometer från hemmet.

Denna framställning har ävenledes tillstyrkts av domänstyrelsen i avgivet utlåtande den 29 april 1916. I sammanhang därmed anförde emellertid styrelsen, att den för sin del ville anse hela den ifrågavarande omläggningen av reseersättningen till såväl ordinarie jägmästare som den extra tjänstemannapersonalen allenast såsom ett provisorium samt förbehålla sig frihet att, om och när en fullständig omreglering av lönevillkoren för skogsstatspersonalen före-

stode, föreslå de jämkningar, som styrelsen kunde finna av omständigheterna påkallade, varvid särskilt torde tagas i övervägande i vad mån en reglering av nu utgående respenninganslag borde ske.

Vidare framhöll styrelsen, hurusom den ansåge det ofrånkomligt, därest man icke vid en reglering av respenningarna av det slag nu förordats, skulle bliva blottställd på överjägmästarassistenter och amanuenser hos domänstyrelsen, att dessas arvoden höjdes i förhållande till den förbättring i lönevillkoren, som sålunda skulle komma deras kamrater å reviren, å skyddsskogarna och inom skogsvårdsområdena till del. Denna tillfälliga arvodesökning ansåg styrelsen icke böra sättas lägre än till 500 kronor årligen för överjägmästarassistenter samt till 600 kronor för de skogligt utbildade amanuenserna, att utgå från 1917 års början.

Sveriges kronojägarförbund har i sin skrivelse av den 15 april 1916, med framhållande av nödvändigheten jämväl för kronojägarnas vidkommande av respenningfrågans lösning, därest kronojägarna skulle kunna rätt fylla de uppgifter, som voro dem förelagda, hemställt, att reseersättningen till kronojägare måtte, i enlighet med vad av de skogssakkunniga föreslagits, utgå med, förutom de nuvarande fasta reseanslagen, dagtraktamente av minst 4 kronor för varje rese- och förrättningsdag på ett avstånd av mer än 5 kilometer från hemmet; dock att de dyrare levnadsomkostnaderna i Norrland syntes böra berättiga till ett något högre dagarvode därstädes. Likaledes har förbundet uttalat önskvärdheten av att även beträffande bevakningstrakter, vilka falla helt inom 5-kilometersgränsen och alltså, enligt de skogssakkunnigas förslag, varken reseanslag eller dagarvode borde ifrågakomma, ett fast anslag av 50 kronor för hållande av velociped måtte få utgå.

I avgivet underdånigt utlåtande den 29 april 1916 över denna framställning har domänstyrelsen bland annat anfört, att, ehuru styrelsen ansåge, att för landet i dess helhet och knappast ens för landets södra delar medelkostnaden för kronojägares kost och logi, när han under förrättning uppehölle sig längre bort än 5 kilometer från hemmet, behövde stiga till 4 kronor om dagen — i ett avsevärt antal fall torde kronojägaren, när han befunne sig inom 10 kilometer från hemmet, helst om han vore velociped- eller skidåkare, bege sig hem för att övernatta eller därifrån medföra matsäck — så ville styrelsen likväl icke motsätta sig den föreslagna ändringen, vilken vore ägnad att lätta kronojägarnas bekymmer för sin existens, detta helst som de skogssakkunniga varit eniga beträffande lämpligheten av ett sådant medgivande. Styrelsen ville dock hava framhållit lämpligheten av att, om och när skogspersonalens löneförhållanden blivit reglerade och därvid i annan ordning förbättrade, den rätt till dagarvoden, som nu föreslagits och vilken styrelsen för sin del ville anse såsom ett provisorium, måtte bliva i viss mån begränsad.

I detta sammanhang uttalade domänstyrelsen såsom sin mening, att, därest reseersättningen till kronojägarna bleve omlagd på nu omförmält sätt, det syntes nödvändigt att en tillfällig löneförbättring bereddes åt de med kronojägarna jämförliga skogsrättarna. I annat fall kunde det befaras att dessa vid första möjliga tillfälle sökte en kronojägarbeställning, och att det därefter bleve omöjligt att återbesätta skogsrättarbefattningarna med för detta kall någorlunda kvalificerade innehavare. Styrelsen ansåge, att den löneförbättting, som i detta sammanhang borde komma skogsrättarna till del, icke borde understiga 400 kronor årligen.

Beträffande extra kronojägare, varom icke något nämnts i kronojägarförbundets framställning, uttalade domänstyrelsen, att, om en omläggning av reseersättningen vidtoges beträffande den ordinarie bevakande personalen, så ävenledes borde ske för motsvarande extra personal, vilken vore anställd mot års- eller månadsarvode. Styrelsen var emellertid av den mening, att, med hänsyn till dessa extra bevakares lägre ålder och kortare tjänstetid, dagarvodena icke behövde sättas så högt som för den ordinarie personalen. I anslutning till denna sin uppfattning föreslog därefter styrelsen, att de extra kronojägarna måtte, förutom det fasta reseanslaget, erhålla traktamente under samma förutsättningar som de ordinarie kronojägarna, men med endast hälften av det för de ordinarie föreslagna beloppet eller alltså 2 kronor för rese- och förrättningsdag.

Med anledning härav har Sveriges kronojägarförbund i sin framställning av den 1 december 1916 yrkat att, enär någon skillnad i omkostnaderna för fullgörandet av tjänsteresor icke förefunnes mellan den ordinarie och den extra personalen, dagarvode måtte utgå till extra befattningshavare med samma belopp som till ordinarie. Förbundet erinrade också om, att domänstyrelsen icke ifrågasatt någon dylik skillnad i dagtraktamentet mellan ordinarie och extra jägmästare.

I samtliga av domänstyrelsen avgivna underdåniga utlåtanden har av styrelsen på vederbörliga ställen framhållits, att den omläggning av respenningarna, som förordats beträffande ordinarie och extra jägmästare samt ordinarie och extra kronojägare, avsetts skola äga till-

lämpning jämväl beträffande de i Västerbottens och Norrbottens läns kustland från 1916 års början befintliga jämförbara befattningshavare, ordinarie och extra skogsingenjörer samt ordinarie och extra tillsyningsmän.

Innan kommissionen går att för egen del yttra sig över själva huvudspörsmålet rörande grunderna för bestämmande av reseersättningen till skogsstatspersonalen, anser sig kommissionen böra redan här betona, att ersättningen till ifrågavarande tjänstemän för av dem fullgjorda resor i tjänsten givetvis icke är avsedd att utgöra någon slags avlöning till vederbörande utan allenast ersättning för av tjänstemannen havda utgifter i och för resan. Att kommissionen ansett sig böra särskilt framhålla detta förhållande beror därpå att tidigare vid behandling av frågan om respenningar till skogsstatspersonalen förekommit uttalanden, gående ut därpå att en reglering av respenningarna till skogsstatspersonalen vore att anse såsom en slags lönereglering för sagda personal. Utav de av domänstyrelsen nu avgivna yttrandena i anledning av förevarande framställningar i respenningfrågan, synes därjämte framgå, att även styrelsen i viss mån delat samma uppfattning.

En reglering av respenningarna, vilken gäves dylik innebörd, vore emellertid, enligt kommissionens mening, felaktig. Själva avlöningen till tjänstemännen — för de olika befattningarna avvägd med hänsyn till dessas inbördes vikt, ansvar och beskaffenhet — bör för skogsstaten, liksom sker vid andra statens verk, bestämmas särskilt för sig, under det att ersättningen till tjänstemännen för extra kostnader i anledning av resor i tjänsten givetvis bör avvägas uteslutande med hänsyn till storleken av berörda kostnader.

Då därför, som redan i det föregående antytts, norrländska skogsvårdskommittén uttalat den uppfattningen, att skogsstatstjänstemännens nuvarande löner och tjänstgöringspenningar skulle hava blivit utmätta med hänsyn till det faktum, att tjänstemännen långa tider hade att vistas borta från hemmet, har kommissionen ansett det vara av vikt att närmare undersöka, huruvida, vilket kommittén synes förutsätta, vid fastställandet av nuvarande avlöningar till skogsstatspersonalen — oaktat respenningarna för samtliga befattningsgrupper vid samma tillfälle förhöjdes — verkligen avsetts, att resekostnaderna skulle i viss mån täckas av den fasta avlöningen och denna av sådan anledning bestämts till högre belopp än vad eljest skolat ske.

Löneregleringskommitténs betänkande i ämnet innehåller icke något uttalande, som kan giva något som helst stöd för en dylik uppfattning. Därest kommittén vid avgivande av sitt förslag till avlöningar för skogsstatspersonalen avvägt avlöningen med tanke på att en del av densamma skulle, jämte de särskilt föreslagna respenningarna, avse att täcka tjänstemännens utgifter för resor i tjänsten, skulle kommittén för visso icke hava underlåtit att omnämna sagda förhållande, detta så mycket mera, som kommittén vid behandlingen av frågan om revirförvaltares skyldighet att hålla expeditionslokal gjort ett dylikt uttalande.

De av löneregleringskommittén för jägmästarna föreslagna avlöningarna bleve väl av föredragande departementschefen förhöjda, men denna förhöjning vidtogs av den anledning att jägmästarna, enligt departementschefens mening, i avlöningshänseende borde hänföras till en klass mellan andra och första gradens tjänstemän i centralt ämbetsverk, vilken placering betingade den av departementschefen föreslagna förhöjningen i kommitténs förslag, men av departementschefens anförande till statsrådsprotokollet framgår icke på något sätt, att avlöningen skulle hava bestämts med hänsyn till att densamma delvis även borde utgöra ersättning för utgifter till tjänsteresor.

Då den norrländska skogsvårdskommitténs uppfattning att skogsstatstjänstemännens nuvarande löner och tjänstgöringspenningar skulle hava blivit utmätta med hänsyn jämväl till tjänstemannens skyldighet att fullgöra resor i tjänsten, sålunda saknar stöd uti de motiver och förslag, som ligga till grund för den nuvarande lönestaten, anser sig kommissionen, när den nu går att behandla frågan om reglering av respenningarna, kunna utgå från den förutsättningen, att de löner och tjänstgöringspenningar, som i nuvarande lönestaten fastställts för skogsstatspersonalen, här, liksom gäller för andra tjänstemän, utgöra ersättning allenast för själva tjänsteförhållandet samt att de i samma stat fastställda respenningarna skola utgöra ersättning för resekostnaderna.

Det är också endast under denna förutsättning som kommissionen ansett sig kunna på nuvarande stadium av sitt arbete till behandling upptaga frågan om en revision av skogsstatspersonalens reseersättning. Därest nämligen antingen — såsom den norrländska skogsvårdskommittén synes hava förmenat — den nuvarande avlöningen skulle hava blivit avvägd i syfte att delvis även täcka reskostnader, eller — såsom domänstyrelsen i sina nu föreliggande yttranden antyder — en reglering av reseersättningen skulle avse att utgöra ett slags provisorisk löneförbättring för personalen, så vore hela denna fråga ett löneregleringsspörsmål,

vilket av kommissionen borde upptagas till behandling i samband med den slutliga lönereglеringen för samtliga de verk, vilka kommissionen erhållit i uppdrag att undersöka. Fasthåller man emellertid vid den av kommissionen här ovan hävdade uppfattningen om avlöningens och respenningarnas olika ändamål ävensom därvid, att reseersättningen bör så vitt möjligt utmätas sålunda, att densamma lämnar full ersättning till tjänstemannen för dennes kostnader i och för resorna men icke någon vinst därutöver, har ju en reglering av reseersättningarna icke något egentligt samband med avlöningen i övrigt och kan därför vidtagas utan avvaktan på en slutgiltig lönereglering för skogsstaten.

Med den ståndpunkt kommissionen sålunda intagit i fråga om reseersättningens allmänna och från avlöningen i övrigt helt skilda karaktär, kan kommissionen icke heller finna någon giltig anledning till att, såsom domänstyrelsen tänkt sig, nu stanna vid allenast provisorisk reglering av respenningarna. Tvärtom anser kommissionen, att frågan om grunderna för reseersättningens utgående måste såväl för staten, vilken för skogskapitalets förvaltning är i hög grad beroende av tjänstemännens resor i skogarna, som för tjänstemännen själva, vara av den vikt och betydelse, att det synes i hög grad angeläget att frågan härom må vid detta tillfälle erhålla en verklig och fullständig lösning.

Enstämmigt har från alla håll, såväl av de myndigheter och kommittéer, vilka undersökt frågan om skogspersonalens reseersättningar, som från tjänstemännen själva, framhållits otillräckligheten av de nuvarande respenningarna. Då skogsstatspersonalens tjänsteresor, till följd av ökad intensitet i skogsskötseln, helt naturligt sedan 1908 års lönereglering i hög grad ökats, är det också självfallet, att de år 1908 fastställda respenningarna, vilka vid sagda tillfälle avvägdes med hänsyn till den då rådande frekvensen av resorna, numera i de allra flesta fall måste vara för sitt ändamål otillräckliga. Detta förhållande framgår även av följande sammanställning rörande antalet förrättningsdagar i genomsnitt för jägmästare *dels* under perioden 1903—1905, vilken beräkning låg till grund för 1908 års reglering, och *dels* under perioden 1913—1915:

Antal förrättningsdagar	i genomsnitt 1903—1905 i antal revir	motsvarande i %	i genomsnitt 1913—1915 i antal revir	motsv. i %
högst 50	8 st.	10	—	—
50— 75	41 »	51	12 st.	10
75—100	14 »	17	43 »	37
100—150	18 »	20	58 »	49
150—300	2 »	2	5 »	4

Ovanstående siffror äro synnerligen belysande för den under senare åren inträdda ökningen uti jägmästarnas tjänsteresor. Under det att sålunda under den förra perioden 61 % av antalet tjänstemän hade mindre än 75 arbetsdagar och endast 22 % över 100 arbetsdagar, hade under den senare perioden endast 10 % av antalet tjänstemän ett antal arbetsdagar under 75, varemot icke mindre än 53 % hade ett antal arbetsdagar utöver 100.

För utrönande av i vad mån de nuvarande respenningarna förslå till täckande av reskostnaderna har kommissionen låtit införskaffa uppgifter rörande omfattningen av skogsstatstjänstemännens tjänsteresor under åren 1913—1915, med beräkning enligt resereglementet *dels* av de olika slagen av resekostnader för resa med järnväg, ångbåt eller skjuts, i sist nämnda fall med särskiljande av sådana resor, vilka i verkligheten måst ske till fots, *dels ock* av enligt resereglementet belöpande dagtraktamenten. Utredningen innehåller jämväl uppgifter rörande antalet rese- och förrättningsdagar, med angivande av dels totala antalet dylika dagar och dels antalet förrättningsdagar på ett avstånd av mer än 5 kilometer från bostaden. Slutligen hava uppgifter jämväl meddelats rörande antalet nattkvarter utom hemmet.

Ur nu ifrågavarande uppgifter må följande anföras.

Vad först beträffar *överjägmästarna* — uppgifter från 9 sådana föreligga — hava visserligen respenninganslagen i samtliga dessa fall utom ett räckt till för täckande av de *direkta* transportkostnaderna, d. v. s. kostnaderna för järnvägs- och ångbåtsbiljetter, för skjutsar, transport av effekter samt bärare o. d., men läggas till de direkta kostnaderna

jämväl dagtraktamenten, beräknade enligt resereglementet, visar det sig att sammanlagda kostnaderna överskridit anslagen

i 1 distrikt	med	2,000	kronor
» 1 »	»	1,000	»
» 1 »	»	800	»
» 2 »	»	600	»
» 2 »	»	400	»
» 1 »	»	200	»

varemot i ett av distrikten utgifterna härför understigit respenninganslaget.

Vad därefter angår *jägmästarna* hava de nyssnämnda direkta transportkostnaderna överskridit respenninganslagen i det antal fall, som närmare framgår av följande tabell:

Totala antalet revir	Reseanslag kr.	Transportkostnaderna hava överskridit anslagen	
		i följande antal revir	motsv. i % av hela antalet revir med sagda respenninganslag
44	900	20	45
7	800	1	14
26	700	17	69
28	600	17	61
11	500	9	82
2	400	2	100
118	—	66	56 %

I 66 revir, motsvarande 56 % av hela antalet, har salunda anslaget icke räckt till för täckande av de direkta resekostnaderna.

Därest man emellertid till sistnämnda resekostnader lägger även dagtraktamenten beräknade enligt resereglementet, överstiga dessa samlade kostnader respenninganslaget i *samtliga* revir med belopp, som närmare framgå av följande sammanställning:

Antal revir	Kostnaderna hava beräknats överstiga respenninganslaget med belopp mellan:
2	2,000 och 2,500 kronor
5	1,500 » 2,000 »
38	1,000 » 1,500 »
20	800 » 1,000 »
18	600 » 800 »
25	400 » 600 »
6	200 » 400 »
3	1 » 200 »

Icke heller för *skogsingenjörerna* hava anslagen i allmänhet varit tillräckliga för täckande av de direkta transportkostnaderna; endast för tvenne befattningshavare har detta varit fallet.

Därest för skogsingenjörerna, liksom skett beträffande överjägmästare och jägmästare, till transportkostnaderna läggas dagtraktamenten, beräknade enligt resereglementet, överstiga de sammanlagda beloppen respenninganslagen för samtliga skogsingenjörer

för 2 med belopp mellan 2,000 och 2,500 kronor
» 2 » » » 1,500 » 2,000 »
» 7 » » » 1,000 » 1,500 »

Även om man tager i betraktande att de verkliga utgifterna för resorna icke uppgått till de belopp, som enligt den här ovan gjorda undersökningen framkommit genom tillämpning av resereglementets bestämmelser, torde de nu angivna siffrorna dock få anses giva en ganska god bild av de nuvarande respenningeanslagens otillräcklighet för hittills omhandlade grupper av tjänstemän.

Enligt vad kommissionen inhämtat, har domänstyrelsen också vid granskning av revirförvaltarnas resejournaler i ett stort antal fall funnit sig föranlåten att till vederbörande tjänstemän rikta en uppmaning att oftare än vad skett besöka skogarna inom reviret. Även detta förhållande pekar tydligt därpå, att respenningarna äro för knappt tilltagna.

Vad därefter beträffar *kronojägarna* äro förhållandena härvidlag icke fullt jämförliga med de förut nämnda befattningsgrupperna, huvudsakligen beroende därpå att kronojägarna hava avsevärt mindre tjänsteområden och därför icke för sina färder inom bevakningstrakten behöva i någon större omfattning anlita transportmedel av förut angivna slag: järnväg, ångbåt eller skjuts, utan i allmänhet kunna fortskaffa sig till fots eller med velociped eller skidor.

De av kronojägarna lämnade uppgifterna rörande tjänsteresor under de senaste åren giva också vid handen, att av den sammanlagda väglängd, som av dem å landsväg eller i skogarna i genomsnitt tillryggalagda för år, 738,600 km, icke mindre än 328,900 km avsett sådana färder, som måst ske till fots och för vilka således transportmedel över huvud icke kunnat komma till användning. Tager man emellertid i betraktande endast sådana resor, som skett eller i varje fall kunnat ske med järnväg, ångbåt eller skjuts, och för dessa beräknar reseersättning enligt resereglementet, befinnes det, att dessa transportkostnader i mer än hälften av antalet fall överskridit respenningarna, på sätt närmare framgår av följande sammanställning:

Antal bevakningstrakter (som ingått i undersökningen).	Respenninganslag Kr.	Transportkostnaderna hava överskridit anslagen i följande antal bevakningstrakter	motsvarande i % av hela antalet undersökta bevakningstrakter med samma respenningeanslag
138	250: —	76	55 procent
57	200: —	34	60 »
41	150: —	34	83 »
77	100: —	59	77 »
47	50: —	28	60 »
360	—	231	64 procent

Gjorda undersökningar hava givit vid handen, att antalet arbetsdagar ute å bevakningstrakten för kronojägare varit i det närmaste dubbelt så stort som antalet rese- och förrättningsdagar för jägmästare, eller för kronojägare i genomsnitt 214 dagar och för jägmästare 105 dagar om året. Detta beror helt naturligt därpå att kronojägarnas tjänstgöring består i att så mycket som möjligt vistas ute å bevakningsområdet antingen för tillsyn av pågående arbeten eller för patrullering; under det att jägmästarna under en del av året äro upptagna av expeditionsgöromål. Då därjämte till följd av tjänstgöringsområdets begränsade omfattning arbetet eller bevakningen ofta äger rum så nära hemmet, att kronojägaren därstädes kan intaga sina måltider, vore det följaktligen oriktigt och skulle giva en felaktig bild av förhållandena — då det såsom här gäller att söka jämföra de faktiska resekostnaderna med respenninganslagen — om man beräknade dagtraktamente enligt resereglementet för varje arbetsdag ute å bevakningstrakten. Verklig resa torde kunna anses hava förelegat allenast vid sådana tillfällen, då kronojägaren varit nödsakad anlita natthärbärge utom hemmet. Beräknar man således dagtraktamenten enligt resereglementet endast då nattkvarter anlitas och lägger dessa traktamenten tillsammans med de förut nämnda direkta resekostnaderna, visar det sig, att de sammanlagda kostnaderna överskridit respenninganslagen i det antal fall och med de belopp, som närmare framgå av följande tabell:

Antal bevakningstrakter (som ingått i undersökningen)	Antalet bevakningstrakter uttryckt i %	Det belopp, varmed kostnaderna överskridit respenninganslaget
121	32	över 500 kr.
45	12	mellan 400 och 500 kr.
41	11	» 300 » 400 »
44	12	» 200 » 300 »
42	11	» 100 » 200 »
44	12	» 1 » 100 »
37	10	0
374	100	— —

Utredningen utvisar således, att de beräknade kostnaderna endast i 10 % av antalet fall understigit respenninganslaget men eljest till större eller mindre belopp överstigit detsamma.

Även om, såsom naturligt är, kronojägarnas verkliga utgifter icke varit så stora som enligt den beräkning efter resereglementet, som här verkställts, giver utredningen otvetydigt vid handen, att även för kronojägarnas vidkommande de nuvarande respenninganslagen i flertalet fall måste anses för knappa.

Då det alltså torde få anses fastslaget, att de nuvarande respenningarna äro otillräckliga och att alltså en förhöjning av reseersättningen måste ske, gäller det att avgöra, huruvida den hittills använda formen för reseersättningens utgående, d. v. s. fasta respenningar för varje befattningshavare, bör bibehållas, eller nya grunder för ersättningen böra införas.

Såsom framgått av den föregående redogörelsen hava samtliga de komittéer och myndigheter, som efter 1908 års lönereglering behandlat skogsstatens reseersättningsfråga, liksom ock skogsstatspersonalen själv på det kraftigaste uttalat sig emot ett bibehållande av fasta i stat uppförda respenningar.

Med sin förut uttalade uppfattning om reseersättningens ändamål och allmänna karaktär kan givetvis icke häller kommissionen för sin del förorda det nuvarande systemet med fasta respenningar, vilket i många fall måste vara ägnat att rent av motverka det med reseersättningen avsedda syftemålet. Klart är nämligen, att ett fast reseanslag, särskilt när detsamma, såsom hittills varit fallet beträffande skogsstaten, i allmänhet icke underkastas revision annat än i samband med lönereglering, endast i undantagsfall verkligen till beloppet ungefärligen motsvarar utgifterna för de resor, som anslaget är avsett att täcka, utan är antingen för litet eller för stort. I de fall då anslaget är större än behovet, har detta till följd att vederbörande tjänsteman erhåller ett icke avsett tillägg till sin ordinarie avlöning och, om anslaget är för litet, men tjänstemannen ändock fullgör resor därutöver, blir följden den, att han för täckande av merutgifterna nödgas använda jämväl någon del av sin avlöning. Vare sig anslaget är tillmätt för stort eller icke, finnes dessutom för tjänstemannen alltid en frestelse att inskränka resorna för att därigenom göra besparingar på anslaget, för vilket han ju icke är redovisningsskyldig.

Då det enligt den nuvarande ordningen torde kunna befaras, att icke alltid de skogliga synpunkterna utan i stället tjänstemännens privatekonomiska intressen bliva i första hand avgörande vid resornas bestämmande, anser kommissionen det jämväl ur skogshushållningens synpunkt synnerligen angeläget, att systemet med fasta respenningar, om vilket de skogssakkunniga yttrat, att desamma direkt motverkade införandet av en bättre hushållning på de allmänna skogarna, nu avskaffas, samt att i stället andra grunder, som bättre kunna anpassas efter det verkliga behovet, införas.

Här uppställer sig då till besvarande själva huvudspörsmålet, huruledes frågan om reseersättningen till skogsstatspersonalen för framtiden lämpligast bör ordnas. Vad man åsyftar härvidlag är] en reseersättuing, så avvägd att den just förslår till täckandet av tjänstemannens ökade kostnader till följd av resan, men icke häller lämnar något egentligt överskott. Tjänstemannen bör garanteras full ersättning, så att han icke av ekonomiska skäl avhåller sig från att fullgöra erforderliga resor, men han bör, å andra sidan, icke häller på resorna skörda någon ekonomisk vinst.

De utgifter, som böra av staten ersättas genom reseersättningen, äro dels direkta rese-

kostnader, dels av resorna orsakad ökning i levnadsomkostnaderna. De direkta resekostnaderna utgöras av utgifterna för biljetter, skjutsar, transporter av effekter m. m., och såsom ökning i levnadsomkostnaderna böra räknas de höjda utgifter, som tjänstemannen måste vidkännas för mat, logi m. m. under resorna borta från hemmet.

Det teoretiskt riktigaste vore utan tvivel en sådan anordning, att i varje särskilt fall tjänstemannen erhölle ersättning enligt självkostnadsprincipen för sina utgifter för resan, givetvis inom visst bestämt maximum. Då emellertid en sådan anordning icke torde, vad statsförvaltningen angår, vara praktiskt genomförbar, gäller det sålunda att söka utfinna andra grunder för ersättningens bestämmande, likaledes så beskaffade, att därigenom det angivna syftet med reseersättningen må kunna i möjligaste mån vinnas.

Tvenne alternativ synes kommissionen härvid stå till buds. Det ena ifrågasattes av domänstyrelsen redan vid 1908 års lönereglering för skogsstaten och upptogs sedermera av de skogssakkunnige för södra och mellersta Sverige, varjämte till detta alternativ jämväl ansluter sig domänstyrelsens nu framlagda mera provisoriska förslag. Enligt detta alternativ skulle det ena slaget av tjänstemannens utgifter för resorna, nämligen själva resekostnaderna, liksom för närvarande gäller i fråga om reseersättningen i dess helhet, bestämmas till visst belopp för år, under det att ersättningen för de ökade levnadskostnaderna under resorna skulle utgå i form av dagtraktamente, liksom sker enligt resereglementet. Det andra alternativet åter är det som föreslagits av norrländska skogsvårdskommittén och går ut på beredande av ersättning för varje resa både för själva resekostnaderna och för ökningen i levnadskostnaderna, i huvudsak enligt samma grunder, som kommit till uttryck i det allmänna resereglementet, om ock med vissa modifikationer i detta.

Vad beträffar det förra alternativet är det visserligen sant, att den enligt detta ifrågasatta anordningen, nämligen att ersättningen för de ökade levnadskostnaderna skulle, skild från årsanslaget, utgå i form av traktamente för varje särskild resa, innebär en avgjord förbättring i jämförelse med det nuvarande systemet. Men då enligt detta alternativ resekostnadsersättningen fortfarande skulle utgå såsom fast årsanslag, kvarstode alltjämt olägenheterna av det nuvarande systemet, låt vara i viss förminskad grad. Fortfarande skulle sålunda det förhållandet inträffa, att, sedan reseanslaget förbrukats, tjänstemannen antingen avhölle sig från att resa eller nödgades anlita avlöningsmedel för resekostnadernas täckande; och frestelsen för tjänstemannen att, antingen anslaget vore högt eller lågt, avhålla sig från att resa för att därigenom göra besparingar på anslaget, vore icke enligt en sådan anordning undanröjd.

Härtill kommer svårigheten att kunna rätt avväga reseanslaget. De omfattande utredningar rörande frekvensen av och omkostnaderna för skogsstatspersonalens resor under de senare åren, som kommissionen i detta syfte låtit verkställa, hava visat sig giva ett så osäkert resultat, att kommissionen icke tilltrott sig att på desamma kunna bygga några bestämda slutsatser rörande storleken av de fixa reseanslag, som skulle fastställas. Detta gäller samtliga tjänstemän, men i särskilt hög grad kronojägarna.

Det får icke häller förbises, att man vid reseanslagets bestämmande strängt taget icke bör utgå från de verkligen utförda resorna, alldenstund dessa i många fall torde hava hämmats av otillräckligt respenninganslag, utan i stället från det antal resor, som ur skogshushållningens synpunkt *bort* komma till utförande, något varom man emellertid icke torde äga tillförlitlig kännedom.

Av en ganska stor betydelse är även det förhållandet, att frekvensen av resorna och till följd därav resekostnaderna växla högst betydligt under olika år även för en och samma befattningshavare. Av inhämtade uppgifter har kommissionen sålunda funnit, att till och med under den korta tidrymden 1913—1915 skillnaden mellan högsta och lägsta årliga direkta resekostnaderna — d. v. s. de kostnader, som skulle ersättas av det ifrågasatta fasta reseanslaget — utgjort exempelvis

för	3	överjägmästare		....	400	kronor	eller däröver.
»	1	»	c:a	....	300	»	» »
»	7	»		....	400	»	»
»	16	»	c:a	....	300	»	»
»	17	»	»	....	200	»	» »

Dessa fluktuationer uti resornas frekvens torde efter hand som intensiteten i skogshushållningen ökas bliva allt mera framträdande. En intensiv skogshushållning medför nämligen ökade arbeten i skogarna under större delen av året, och dessa arbeten, jämte vad därmed sammanhänger, såsom arbetsackord, försäljning, tumning och utlämning av virke m. m. framtvinga ofta plötsliga och icke beräknade resor. Då vidare även arbetenas omfattning

växlar under olika år, beroende av konjunkturerna på virkesmarknaden samt naturförhållanden o. d. är det självfallet, att skogsstatstjänstemännens resor och alltså även kostnaderna för desamma måste bliva i hög grad oberäkneliga.

Den växling, som skogsstatstjänstemännens tjänsteresor sålunda nu mera än någonsin förut äro underkastade, tala, enligt kommissionens uppfattning, kraftigt emot varje fastlåsande av reseersättningen uti fasta årsanslag; ett sådant förfarande skulle förvisso icke kunna undgå att i betänklig grad verka hämmande på skogshushållningen, vilken för sin utveckling är i så hög grad beroende av tjänstemännens personliga arbete i skogarna.

De nu anförda olägenheterna av fasta reseanslag bleve givetvis än mera framträdande, därest, såsom domänstyrelsen senast föreslog, de nu utgående respenninganslagen skulle, utan att underkastas någon revision, tills vidare bibehållas såsom fasta reseanslag, avsedda att täcka de direkta resekostnaderna. Utredningen i ärendet har nämligen utvisat, att den för närvarande gällande grupperingen av respenningsanslagen icke längre motsvarar de faktiska förhållandena. I många fall hava förhållandena så fullständigt omkastats, att där t. ex. för närvarande ett anslag av lägsta beloppet utgår, i stället borde utgå ett av högsta beloppet eller också tvärtom. Därest nu dessa respenninganslag utan vidare skulle förklaras gälla såsom reseanslag, komme ju de nuvarande missförhållandena att i väsentlig grad kvarstå, och reseersättningsfrågan vore fortfarande olöst.

På ovan anförda grunder har kommissionen efter moget övervägande kommit till den uppfattningen att man vid ordnandet av skogsstatspersonalens reseersättningsfråga nu icke bör tveka att taga steget fullt ut och alltså för reseersättningen fastställa sådana grunder att såväl de direkta resekostnaderna samt de ökade levnadskostnaderna under resan ersättas tjänstemannen för varje särskild resa, liksom sker enligt resereglementet. Kommissionen anser sig således böra förorda en lösning av frågan i den av norrländska skogsvårdskommittén antydda riktningen.

Bestämmes reseersättningen efter en sådan princip, böra de förut omnämnda olägenheterna av det nuvarande systemet helt försvinna. Någon anledning för tjänstemännen att underlåta fullgöra behövliga tjänsteresor antingen därför att anslaget redan förbrukats eller för att göra besparingar, förefinnes då icke, eftersom tjänstemannen sålunda icke behöver befara att göra någon ekonomisk förlust för sina resor, men å andra sidan icke häller kan påräkna någon ekonomisk vinst, bör det kunna förväntas, att de skogliga synpunkterna bliva helt avgörande för resornas planläggande.

En anordning, som nu ifrågasatts med ersättning för varje resa, har därjämte den stora fördelen att densamma, i motsats till systemet med fasta reseanslag, är helt oberoende av alla växlingar i resorna, antingen dessa betingas av skogshushållningens allmänna utveckling, omläggning av skogsdriften, delning eller förändring av reviren eller andra orsaker.

Emot ett införande vid skogsstaten av dessa grunder för reseersättningens beräknande har anförts huvudsakligen två invändningar, nämligen, dels att denna princip skulle bliva kostsammare för staten därför att det kunde befaras, att tjänstemännen, när de icke längre hade något ekonomiskt intresse av att ställa resorna billigt, icke alltid komme att planlägga sina resor med nödig hänsyn till att kostnaderna bleve så låga för statsverket som möjligt, och dels att principen med reseersättning efter taxa komme att medföra ökat arbete med uppsättande och kontrollerande av reseräkningar.

Beträffande den första invändningen vill kommissionen först erinra om, att av samtliga myndigheter, som behandlat respenningfrågan, framhållits önskvärdheten av att skogsstatstjänstemännen personligen sysselsattes uti skogarna så mycket som möjligt, och det torde därför vara för staten gagneligt om tjänstemännens resor, vilka hittills hämmats av respenningarnas otillräcklighet, kunna ökas. Enär, å andra sidan, tjänstemännen, enligt det förslag till ersättning, som kommissionen har för avsikt att framlägga, icke kunde beräknas komma att göra någon vinst på resorna, torde det icke häller vara anledning antaga, att de skola onödigtvis vistas mera på resor än tjänsten kräver, eller vid resornas planläggning låta andra förhållanden än de skogliga vara bestämmande. Det torde därjämte böra erinras om, att redan för närvarande såväl jägmästarnas resejournal som kronojägarnas dagsrapporter äro föremål för granskning av vederbörande överordnade tjänsteman, som fördenskull bör bliva i tillfälle och även äga skyldighet att kontrollera, om resorna varit ordnade på ett tillfredsställande sätt. Vad kronojägarna angår kommer kommissionen för övrigt att föreslå, att dessa endast efter vederbörande jägmästares medgivande skola få anlita sådant transportmedel, varför särskild ersättning enligt resereglementet må utgå.

Vidkommande invändningen därom att en reseersättning efter taxa komme att medföra ökat arbete med uppsättande och granskning av reseräkningar, får kommissionen erinra om att det endast mera undantagvis torde förekomma, att kronojägarna komma att anlita järnväg,

ångbåt eller skjuts och alltså hava att upprätta några reseräkningar. Dagarvodet, i de fall sådant skulle komma att utgå, torde, såsom de skogssakkunniga tänkt sig, kunna betalas med ledning av kontrollerad dagrapport.

Jägmästarna däremot skulle i regel hava att avgiva reseräkningar över sina resor. Om emellertid reseräkningen upprättas i samband med resejournalen samt lämpliga blanketter för ändamålet tryckas och tillhandahållas jägmästarna, torde avgivandet av vederbörliga uppgifter rörande resekostnad icke behöva taga någon nämnvärd tid i anspråk för jägmästarna, vilka helt naturligt äro väl förtrogna med sina revir samt känna väl till de olika avstånden o. d.

Granskningen av reseräkningarna komma obestridligen att kräva en viss tid. Även detta arbete kan emellertid underlättas på olika sätt, bland annat därigenom att uppgifter rörande avståndet mellan de olika orterna i resp. revir en gång för alla upprättas, för att därefter användas av den granskande myndigheten, ävensom genom vidtagande i övrigt av förenklade anordningar. I detta sammanhang vill kommissionen erinra om, att telegrafverkets linjeunderbefäl — linjemästare, linjeförmän liksom ock reparatörer — vilka befattningshavare så gott som ständigt äro på resande fot, åtnjuta reseersättning för varje resa, liksom sker enligt resereglementet, varutav följer, att reseräkningar måste uppsättas och granskas på samma sätt, som skulle bliva fallet med skogsstatens personal. Beträffande förevarande del av frågan vill kommissionen för övrigt instämma uti följande, av den norrländska skogsvårdskommittén gjorda uttalande, vilket synes värt beaktande: »Slutligen vill kommittén framhålla, att då det gäller bedömande av det arbete, som räkningarnas upprättande och granskning medför, storleken av detta arbete ej får skärskådas ensamt för sig utan måste ses i sammanhang med den nytta, som av detsamma kan vara att förvänta. Givetvis kan denna nytta uti föreliggande fall ej angivas i påvisbara värden. Den omständigheten, att tjänstemannen aldrig, ej ens för sig själv, kan såsom skäl för en uppskjuten eller inställd resa förebära, att den skulle företagas på hans egen bekostnad, bör emellertid åt staten skänka en viss trygghet, att dess intressen såsom skogsägare bliva fullt tillgodosedda. En sådan trygghet och medvetandet om, att tjänstemannens intressen sammanfalla med statens, bör helt säkert uppväga det besvär, som räkningarnas uppsättande och granskning kan medföra.»

Såsom i det föregående sagts, anser kommissionen, att reseersättningen till skogsstatspersonalen bör i huvudsak fotas på de i allmänna resereglementet angivna grunder. Med hänsyn emellertid till att skogsstatens tjänstemän företaga ofta återkommande tjänsteresor, vilka därjämte falla inom ett visst begränsat tjänstgöringsområde, anser kommissionen, att beträffande skogsstaten, liksom skett inom kommunikationsverken, vissa modifikationer uti resereglementets bestämmelser böra vidtagas, såväl i fråga om villkoren för erhållande av ersättning för resekostnaderna som ock i fråga om rätt till dagtraktamente m. m.

Vad först beträffar resekostnaderna samt olika sätt att färdas, äger avgjord olikhet i detta avseende rum mellan norra Sverige å ena samt mellersta och södra delarna av landet å andra sidan. I norra Sverige, där järnvägsförbindelserna liksom andra kommunikationsleder äro föga utvecklade samt tjänstgöringsområdet merendels utgöres av ett mera enhetligt komplex, måste jägmästarens resor i ganska stor omfattning ske till fots. I södra och mellersta Sverige åter, där möjligheterna att använda allmänna kommunikationsmedel äro väsentligt större och tjänstgöringsområdet ofta är fördelat på ett flertal smärre skogar, ske resorna helt naturligt huvudsakligast med anlitande av dylika transportmedel. Då kommisisonen omfattar den grundsatsen att reseersättningen över huvud taget bör bestämmas på sådant sätt, att den så nära som möjligt kommer att motsvara de verkliga utgifterna, utan att medföra vare sig förlust eller vinst för tjänstemannen, anser kommissionen, att för skogsstatens tjänstemän sådan inskränkning i det allmänna resereglementet bör ske, att ersättning beräknas endast i det fall, att allmänt transportmedel, för vilket tjänstemannen haft verkliga kostnader, måst tagas i anspråk. I enlighet härmed skulle alltså för färder till fots icke få utgå ersättning såsom för skjuts. Kommissionen förutsätter emellertid, att därest den till fots färdande skogsstatstjänstemannen måst anlita bärare för transport av packning, som han nödgas medföra, han i så fall bör äga att härför undfå ersättning enligt stadgandet i § 15 mom. 5 resereglementet.

Enligt den av kommissionen nu ifrågasatta begränsningen skulle också de nyss anmärkta olikheterna i fråga om de verkliga resekostnaderna för tjänstemän i norra samt i södra och mellersta delarna av landet på ett enligt kommissionens mening möjligast tillfredsställande sätt utjämnas.

Vad särskilt kronojägarna angår, torde dessa endast mera sällan behöva begagna sig av skjuts eller annat allmänt transportmedel vid sina färder inom bevakningstrakten. Detta förhållande bestyrkes av uppgifterna angående kronojägarnas resor under senaste åren, vilka givit vid handen, att av den å landsväg eller i skogarna tillryggalagda väglängden bortåt

hälften faller på sådana färder, som icke kunnat ske annat än till fots. Även beträffande sådana fall, då möjlighet förelegat att använda skjuts, torde dock sådan endast sällan i verkligheten hava tagits i anspråk. Att för alla dessa färder ersättning såsom för skjuts det oaktat skulle utgå, vore enligt kommissionens mening fullkomligt oriktigt.

Liksom i fråga om färder till fots anser kommissionen, att ersättning såsom för skjuts icke heller bör utgå för resor, vilka skett medelst velociped, enär användandet av detta transportmedel icke är förenat med kostnader, som tillnärmelsevis svara mot skjutsersättningen. I stället anser kommissionen, att, såsom av norrländska skogsvårdskommittén föreslagits samt av kronojägareförbundet, även begärts, ett lämpligt anslag för hållande av velociped bör utgå. Såsom ligger i sakens natur, bör velociped vara ett synnerligen användbart fortskaffningsmedel för kronojägare, tidbesparande samt särdeles lämpligt att använda inom dessa befattningshavares begränsade tjänstgöringsområden. Anskaffandet och användandet av velociped synes därför böra i all möjlig mån uppmuntras.

Anslag för hållande av velociped har av norrländska skogsvårdskommittén föreslagits till 25 kronor för år, varemot kronojägareförbundet begärt 50 kronor om året. Användningen av velociped samt slitaget å dylikt transportmedel ställa sig emellertid avsevärt olika i olika delar av landet. I norra Sverige kan velociped användas endast en kortare tid av året, varigenom slitningen blir mindre, men i stället måste under en stor del av året skidor användas. I södra Sverige åter torde kronojägaren kunna använda sig av velocipeden under större delen av året, vilket helt naturligt medför ökad slitning, men å andra sidan förekomma här i allmänhet icke utgifter för skidor.

Då alltså hållandet av endast velociped i södra Sverige torde ungefärligen medföra samma kostnad som hållandet av såväl velociped som skidor i Norrland, synes lämpligen anslagsbeloppet i bägge fallen kunna sättas lika. För att kronojägarna må förmås att i ökad omfattning använda sig av nu ifrågavarande transportmedel, anser kommissionen att ett årligt anslag av högst 65 kronor om året bör utgå till sådana kronojägare, som styrka att de i tjänsten använda velociped samt, i förekommande fall, därjämte skidor. Därest icke velociped utan endast skidor komma till användning, synes anslaget lämpligen kunna bestämmas till högst 15 kronor. Gjorda undersökningar rörande kostnaderna för anskaffande, amortering och underhåll av velociped jämte skidor peka även på nu angivna belopp.

Enligt vad kommissionen inhämtat, förekommer även, att jägmästare använda sig av velociped, särskilt för kortare tjänsteresor, där goda vägar finnas och större packning icke erfordras. Även i sådana fall då exempelvis längre distansen av resan sker järnvägsledes, varefter endast en kortare väg fram till förrättningsstället återstår, kan velociped med fördel komma till användning. Jämväl till jägmästare torde fördenskull i förekommande fall lämpligen böra utgå anslag för hållandet av velociped jämte eventuellt av skidor till belopp av enahanda storlek som till kronojägare. Då velociped kan av jägmästaren användas med samma fördel som skjuts, bör även jägmästaren använda sig av det förstnämnda fortskaffningsmedlet, därest förhållandena eljest sådant medgiva.

Om skogsstatstjänsteman för resor i tjänsten aväder sig av kronan tillhörig motorbåt, bör givetvis icke heller särskild reseersättning få av tjänstemannen beräknas; dock bör i dylika fall drift- och underhållskostnaden bestridas av kronan. Detsamma bör gälla annat kronan tillhörigt transportmedel, för vars begagnande jänstemannen icke har att vidkännas särskilda kostnader.

Med undantag av de fall, som nu särskilt blivit nämnda, böra skogsstatstjänstemännen äga åtnjuta ersättning för de direkta resekostnaderna i enlighet med gällande resereglemente.

Vid begagnande av järnväg skulle sålunda utgå reseersättning för överjägmästare med avgift för plats i I klass, för jägmästare med avgift för plats i II klass samt för kronojägare i de fall då han må äga begagna sig av järnväg för tjänsteresa med avgift i III klass.

För resa med ångbåt skulle reseersättningen likaledes utgå enligt resereglementet.

Beträffande resa med skjuts hade den norrlänska skogsvårdskommittén föreslagit, att såväl överjägmästare som jägmästare skulle åtnjuta skjutsersättning allenast efter en häst, varemot de skogssakkuniga för södra och mellersta Sverige ansett ersättningen för bägge tjänstekategorierna böra beräknas enligt resereglementet eller alltså såsom för två hästar. Det av norrländska skogsvårdskommittén framlagda förslaget om nedsättning av skjutsersättningen till allenast en häst torde delvis hämta sin förklaring därav att, enligt sagda kommittés förslag även resor till fots skulle ersättas såsom för skjuts, vilket emellertid kommissionen, enligt vad av det föregående framgår, icke ansett sig kunna förorda. Vad beträffar färder med skjuts i södra och mellersta Sverige är att märka, hurusom till följd av att i dessa delar av landet ett avsevärt antal skjutsstationer efter hand indragits, det ofta icke torde vara möjligt att erhålla gästgivareskjutsar efter fastställda taxor. Då i dylikt fall privata personer

måste anlitas, lärer av denna anledning skjutsersättningen för en häst oftast uppgå till samt till och med överstiga vad i skjutstaxorna fastställts för två hästar. Vid nu angivna förhållanden anser kommissionen, att ersättningen till skogsstatstjänstemännen för resa med skjuts bör utgå helt och hållet i enlighet med resereglementet.

Vad kronojägarna beträffar, torde, såsom redan anmärkts, resa med skjuts endast mera sällan behöva förekomma. Givetvis kunna dock fall finnas, då det även för kronojägaren kan befinnas erforderligt och ur tjänstesynpunkt även fördelaktigt, att resan företages med skjuts. Detta beror helt naturligt i främsta rummet på bevakningstraktens utsträckning, förrättningsställets belägenhet samt väg- och terrängförhållanden, men även på vederbörande kronojägares vigör och förmåga att taga sig fram till fots eller med velociped. Kommissionen anser därför, att vederbörande jägmästare bör äga att bestämma, till vilka områden inom bevakningstrakten och under vilka förhållanden i övrigt kronojägaren i allmänhet må äga anlita skjuts. Enahanda befogenhet skulle tillkomma jägmästaren i fråga om rätt för kronojägaren att anlita järnväg eller ångbåt för tjänsteresa.

I § 6, mom. 3 av gällande resereglemente stadgas, att, därest förrättningsman, ehuru något av de i resereglementet fixerade fortskaffningsmedel: järnväg, ångbåt eller skjuts, kunnat för resan användas, i stället färdats på annat sätt, ersättning icke må beräknas med högre belopp än om nämnda fortskaffningsmedel begagnats; och enligt § 7 må, för resa å orter, varest icke något av nämnda fortskaffningsmedel finnes att tillgå, utan färden måste verkställas på båt, till häst eller annorledes, den resande, såvida särskilda föreskrifter härutinnan icke meddelats, bekomma resekostnadsersättning enligt gällande taxa eller, där sådan ej finnes, såsom för skjuts.

Förutom färd till fots, med velociped eller med kronan tillhörig motorbåt m. m., vilka fortskaffningsmedel i de föregående undantagits från särskild ersättning enligt resereglementet, torde för skogsstatspersonalens vidkommande av i ovannämnda bestämmelse antydda andra fortskaffningsmedel huvudsakligen ifrågakomma allenast motorcykel, båt eller häst.

Därest emellertid i något fall automobil skulle komma till användning för tjänsteresor inom skogsstaten, torde ersättningen härför böra utgå enligt bestämmelserna i resereglementet.

Vad beträffar motorcykel har kommissionen inhämtat, att skogsstatstjänstemän, särskilt jägmästare och skogsingenjörer i ganska stor utsträckning börjat begagna sig av detta fortkomstmedel vid fullgörandet av sina tjänsteresor; och det torde kunna förväntas, att detsamma kommer att efter hand vinna allt större utbredning bland dessa befattningshavare. På grund av den högst betydande besparing i resetid, som vinnes genom användande av motorcykel, varigenom icke endast tjänstemannen får mera tid övrig för de egentliga tjänstgöromålen utan även i vissa fall antalet dagtraktamenten kunna nedbringas, synes det jämväl ur statens och skogshushållningens synpunkt i hög grad önskvärt, att detta fortskaffningsmedel må komma till ökad användning.

Rörande vilken ersättning, som borde utgå för detta transportmedel, kan tvekan råda. Kommissionen, som från olika håll inhämtat kalkyler rörande anskaffningskostnad, underhåll, amortering och driftkostnader för motorcykel, och jämfört dessa med uppgifter rörande den väglängd per år, som i allmänhet kunnat av jägmästare tillryggaläggas med motorcykel, har kommit till den uppfattningen, att de verkliga kostnaderna för färd med motorcykel ligga emellan skjutsersättningen i genomsnitt för en och för två hästar, dock närmare ersättningen för två hästar. Med hänsyn emellertid till att färd med motorcykel ännu icke blivit i resereglementet särskilt taxerad utan enligt detta gäller lika med skjuts, och särskilt i betraktande av den uppenbara fördel för statsverket, som dess användande inom skogsstaten innebär, anser kommissionen, att ersättningen för färd med motorcykel jämväl för för skogsstatstjänstemännen bör utgå enligt resereglementet och alltså för jägmästare såsom för skjuts efter två hästar. Genom att ersättningen sålunda får utgå enligt resereglementet, torde det kunna förväntas att jägmästarna komma att i ökad omfattning anskaffa och använda motorcykel för sina tjänsteresor; sattes ersättningen lägre, kan däremot befaras, att användningen av motorcykel ginge tillbaka, vilket ur statens synpunkt vore att beklaga.

Därest för tjänsteresa använts häst för ritt eller klövjning eller båt eller annat i det föregående icke nämnt fortskaffningsmedel kommit till användning, bör reseersättningen likaledes utgå i enlighet med resereglementet.

Liksom förut sagts ifråga om färd med järnväg, ångbåt eller skjuts, bör även, då det gäller färd med andra transportmedel, för vilka ersättning enligt resereglementet må utgå, kronojägare äga taga dylikt transportmedel i anspråk endast med vederbörande jägmästares medgivande.

Med anledning av bestämmelserna i § 6, mom. 1 och 3, i resereglementet, enligt vilka

ersättning icke må beräknas med högre belopp, än som skulle utgått, om förrättningsmannen begagnat sig av den väg och det fortskaffningssätt, som varit lämpligast såväl med hänsyn till resans ändamål som för åstadkommande av minsta sammanlagda rese- och traktamentskostnad, vill kommissionen framhålla, att det med hänsyn till arten av skogsstatstjänstemännens tjänsteresor ävensom göromål i övrigt understundom torde befinnas vara för tjänsten lämpligast att tjänstemannen vid resa begagnar sig av annan väg och annnat fortskaffningssätt, än som för själva resan är billigast, så exempelvis att tjänsteman genom användande av motorcykel, där även järnväg finnes att tillgå, må kunna oberoende av tågtider eller dylikt, utföra förrättning och därigenom bespara avsevärd tid, vilken av honom i stället kan användas för fullgörande av andra produktiva göromål.

Vad därefter beträffar det andra huvudslaget av omkostnader i och för resorna, nämligen de ökade levnadskostnaderna i anledning av bortovaron från hemmet, hava, såsom i det föregående nämnts, såväl den norrländska skogsvårdskommittén som de skogssakkunniga och domänstyrelsen föreslagit särskilda dagtraktamenten. Enligt norrländska skogsvårdskommitténs förslag skulle dessa utgå med 6 kronor för jägmästare och 1 krona 50 öre för kronojägare samt enligt de skogssakkunnigas av domänstyrelsen tillstyrkta förslag med i resereglementet fastställda belopp, alltså för jägmästare med 8 kronor och kronojägare med 4 kronor, enligt bägge förslagen dock endast under förutsättning, att förrättningen ägde rum på större avstånd än 5 kilometer i rak sträckning från hemmet. Ägde arbetet rum på mindre avstånd från bostaden i det nyssnämnda, skulle, enligt det förstnämnda förslaget, traktamente utgå med endast hälften av det av kommittén för förrättning å större avstånd föreslagna beloppet, varemot enligt det sistnämnda förslaget i dylikt fall något traktamente icke skulle utgå.

För belysande av denna fråga tillåter sig kommissionen med ledning av uppgifter för de senaste åren här nedan meddela en sammanställning rörande antalet rese- och förrättningsdagar ävensom nattkvarter för jägmästare och kronojägare, allt för år räknat.

Befattningshavare	Rese- och förrättningsdagar: totala antalet rese- och förrättningsdagar	inom 5-km gränsen: antalet dagar	inom 5-km gränsen: motsv. i % av totala antalet dagar	utom 5 km gränsen: antalet dagar	utom 5 km gränsen: motsv. i % av totala antalet dagar	Nattkvarter: antal	Nattkvarter: motsv. i % av totala antalet rese- och förrättningsdagar	Nattkvarter: motsv. i % av antalet förrättn. dagar utom 5-km gränsen
Jägmästare:								
1) samtliga jägmästare	12,369	849	7 %	11,520	93 %	7,399	59 %	64 %
2) i genomsnitt pr jägmästare	105	7		97		63		
Kronojägare:								
1) samtliga kronojägare	103,049	38,432	37 %	64,617	63 %	36,618	35 %	57 %
2) i genomsnitt pr kronojägare	215	80		135		76		

Såsom framgår av tabellen, har beträffande jägmästare 7 % och beträffande kronojägare icke mindre än 37 % av totala antalet rese- och förrättningsdagar använts för förrättning uteslutande inom 5 kilometer i rak sträckning från bostaden. Då arbetet äger rum så nära hemmet, kan det förutsättas att tjänstemannen bör kunna återvända dit över natten och att han icke heller behöver hava några särskilda utgifter för kost och dylikt. Kommissionen anser därför i likhet med de skogssakkunniga och domänstyrelsen, att något dagtraktamente icke bör utgå, när förrättningen är begränsad inom detta avstånd från tjänstemannens bostad.

Men av den ovannämnda tabellen framgår också, att en mycket stor del av de resor och förrättningar, som ägt rum på större avstånd från hemmet än 5 kilometer omfattat endast en dag eller del av en dag. Antalet nattkvarter borta från hemmet utgör nämligen, såsom synes av tabellen, i genomsnitt för jägmästare endast 64 % och för kronojägare endast 57 % av

antalet rese- och förrättningsdagar utanför 5-kilometergränsen, vilket alltså skulle betyda, att för jägmästarna 36 % och för kronojägarna 43 % av antalet resor utanför nyssnämnda gräns utgjorts av korta förrättningar, som omfattat endast dagen eller någon del av densamma. Även om man tager i betraktande, att det ofta torde förekomma, att en resa börjar ena dagen och slutar den andra, varigenom antalet förrättningsdagar blir dubbelt mot antalet nattkvarter, är det uppenbart, att en betydande del av resorna utgöres endast av dagsresor, ofta omfattande måhända endast några timmar av dagen. Detta gäller såväl jägmästare som kronojägare, men de senare i ännu högre grad än de förra.

Då en bortovaro från hemmet av endast en kortare del av dagen givetvis icke, därför att densamma händelsevis äger rum utanför 5-kilometersgränsen, åsamkar tjänstemannen större kostnader för kosthållning och dylikt än en förrättning av samma tidslängd, vilken äger rum närmare hemmet, synes det icke riktigt, att, såsom de skogssakkunniga och domänstyrelsen föreslagt, dagtraktamente ovillkorligen skall utgå, så snart förrättningen äger rum på mer än 5 kilometers avstånd från hemmet, oberoende av om bortvaron från hemmet varit längre eller kortare. Med andra ord, kommissionen, anser att, jämte den geografiska gränsen, även vissa tidsgränser böra fastställas såsom villkor för erhållande av traktamente.

Att begränsa rätten till dagtraktamente till endast sådana rese- och förrättningsdagar, då vederbörande måst anlita nattkvarter utom hemmet vore, enligt kommissionens mening, obilligt, då det torde vara oförnekligt, att även under resor och förrättningar, som endast omfatta dagen, tjänstemannen ofta torde nödgas få vidkännas utgifter av de slag, för vilka dagtraktamente är avsett att utgöra ersättning. Detta gäller särskilt överjägmästare och jägmästare, vilka inom sina jämförelsevis stora tjänstgöringsområden oftast hava att fullgöra resor av avsevärd längd och med anlitande av allmänna samfärdsmedel. Härtill kommer, att, enligt vad meddelats kommissionen, ifrågavarande tjänstemän ofta, även då det gäller en resa endast över dagen, äro nödsakade att vid framkomsten till destinationsorten förskaffa sig rum för förvaring av medförd packning o. d., understundom jämväl för sammanträden i och för uppgörande av affärer för kronans räkning.

I detta sammanhang tillåter sig kommissionen erinra om de bestämmelser rörande traktamentsersättning vid tjänsteresa eller förrättning utom stationsorten, som gälla för tjänstemännen vid statens järnvägar. Enligt nådig kungörelse den 15 december 1911 äger tjänsteman av högre grad vid statens järnvägars distrikt att vid tjänsteresa inom det distrikt, tjänstemannen tillhör — hela riket är indelat i fem distrikt — åtnjuta fullt traktamente enligt resereglementet endast för det fall, tjänstemannan nödgats tillbringa natt utom egen station eller resan räckt minst 12 timmar. Har resan varat minst 8 men icke fullt 12 timmar, utgår traktamentet med hälften av det i resereglementet för en resedag stadgade belopp; för resa som icke räckt 8 timmar, får traktamente icke beräknas. För tjänsteman av lägre grad hava av järnvägsstyrelsen utfärdats liknande bestämmelser.

Vad särskilt beträffar överbanmästare och banmästare, vilkas tjänstgöringsområden i avseende å omfattning och beskaffenhet torde vara att närmast förlikna med kronojägarnas bevakningstrakter, gäller, att för tjänsteresa inom egen banmästareavdelning traktamentsersättning icke må utgå annat än när tjänsteman antingen nödgats begagna sig av natthärbärge utom egen bostad eller han beordrats att övervaka eller deltaga i särskilt arbete och därvid nödgats tillbringa längre tid i följd än 8 timmar från hemmet. I förra fallet utgår fullt traktamente enligt resereglementet och i senare fallet traktamente med hälften av det i resereglementet för en resedag stadgade belopp. Såsom villkor för att ersättningen må få utgå med sagda belopp gäller dock, att förrättningen blivit vederbörande anbefalld genom skriftlig order av baningenjören och av denne befunnits vara av beskaffenhet att icke kunna verkställas i samband med vanlig inspektionsresa.

Ovan omförmälda för tjänstemän vid statens järnvägar gällande begränsningar i fråga om rätt till dagtraktamente synas kommissionen lämpligen kunna tills vidare tagas till förebild även beträffande skogsstatens personal. För en sådan anordning talar därjämte önskvärdheten av att även på nu förevarande område kunna få till stånd enhetliga bestämmelser för personalen vid de olika verk, för vilka kommissionen fått i uppdrag att söka utarbeta gemensamma avlöningsbestämmelser.

För överjägmästare och jägmästare skulle sålunda beträffande resa och förrättning, som äger rum på större avstånd än 5 kilometer i rak sträckning från hemmet, gälla samma regler som dem, vilka äro fastställda för tjänstemän av högre grad vid statens järnvägar. Fullt traktamente enligt resereglementet skulle sålunda utgå för det fall, tjänstemannen nödgats anlita nattkvarter utom hemmet eller resan räckt minst 12 timmar. Om resan räckt minst 8 men icke fullt 12 timmar, skulle traktamente utgå med hälften av det i resereglementet

stadgade belopp, varemot för resa och förrättning, som icke uppgått till 8 timmar, något traktamente icke skulle utgå.

Även om beträffande överjägmästare de nu nämnda inskränkningarna näppeligen komma att få någon nämnvärd praktisk betydelse, anser kommissionen likväl, särskilt med hänsyn till önskvärdheten att i all möjlig mån erhålla likformiga bestämmelser, att ifrågavarande regler böra gälla jämväl för överjägmästarna. Beträffande motsvarande bestämmelser vid statens järnvägar finnes icke heller något undantag gjort för det högre befälet.

Vad kronojägarna angår, äro dessas utearbeten huvudsakligen av tvåfaldig natur. Dels har nämligen kronojägare att efter jägmästarens bestämmande och närmast under denne utöva ledningen av och tillsynen över inom bevakningstrakten pågående arbeten: avverkning, skogsodling o. d., och dels åligger det honom att därjämte, när han ej upptages av annat viktigare arbete, utöva en allmän bevaknings- och patrulleringstjänst inom tjänstgöringsområdet. Då kronojägaren för förrättande av arbete av det förstnämnda slaget beordras att företaga resa till längre bort belägen ort, vilken resa tager hela dagen i anspråk, torde kronojägaren i regel också nödgas vidkännas ökade kostnader för sitt uppehälle. Härvid är ock att märka att, då det gäller särskilt anbefallt arbete av nu ifrågavarande slag, kronojägaren i allmänhet icke torde hava möjlighet att bestämma återresan till hemmet efter eget skön, utan måste låta denna bliva beroende av det arbete det gäller. Vad däremot beträffar den allmänna pratulleringstjänsten inom bevakningstrakten äger ju kronojägaren att själv helt och hållet ordna och bestämma denna. Man torde därför kunna utgå därifrån att dylik patrulleringstjänst — då den icke äger rum å så långt avlägsna skogar, att nattkvarter utom hemmet måste tagas i anspråk — bör, även om den försiggår på större avstånd från hemmet än 5 km, kunna av kronojägaren ordnas så, att några ökade utgifter för kost o. d. icke må behöva uppstå för vederbörande.

Med utgångspunkt från anförda förhållanden synes traktamentsersättningen till kronojägarna lämpligen böra utgå enligt samma grunder, som, enligt vad ovan sagts gälla för överbanmästare och banmästare vid statens järnvägar. I anslutning härtill skulle alltså kronojägare äga åtnjuta fullt traktamente enligt resereglementet, när han under resa eller förrättning på större avstånd än 5 km i rak sträckning från bostaden nödgades begagna sig av natthärbärge utom hemmet. Beträffande sådana resor eller förrättningar utom 5-kilometersgränsen, då kronojägaren kunde återvända till hemmet redan samma dag, skulle däremot traktamentsersättning utgå endast när resan på särskild order av jägmästaren eller annan överordnad tjänsteman företagits för utförande eller övervakande av särskilt arbete: avverkning, skogsodling e. d. samt krävt en frånvaro från hemmet av minst 8 timmar. I dylikt fall skulle traktamentet utgå med hälften av det enligt resereglementet för en resedag stadgade belopp. Av det nu sagda följer, att beträffande vanlig bevaknings- och patrulleringstjänst, vilken för övrigt enligt sin natur är helt och hållet okontrollerbar, kronojägaren icke skulle äga åtnjuta traktamentsersättning annat än när dylik förrättning äger rum så långt från hemtrakten, att kronojägaren nödgades begagna sig av natthärbärge borta från hemmet.

Det bör åligga jägmästaren att vid granskning av kronojägarens dagrapporter tillse att kronojägaren ordnat sina resor, så att icke nattkvarter utom hemmet onödigtvis tagits i anspråk ävensom att utöva kontroll rörande på grund av order fullgjorda resor och förrättningar, för vilka halvt traktamente enligt det föregående må utgå. På enahanda sätt bör överjägmägmästaren vid granskning av jägmästarens resejournaler tillse, att denne ordnat sina resor på ett ur skoglig synpunkt tillfredsställande sätt.

Enligt vad meddelats kommissionen, förekommer i de norra länen att såväl jägmästare som kronojägare vid färder i obebodda trakter understundom måste till nattkvarter anlita skogsstaten tillhöriga s. k. skogskojor eller kronostugor. I dylika fall torde avdrag i traktamentet böra ske. Då emellertid dessa bostäder äro av ganska primitiv beskaffenhet och icke kunna sägas uppfylla fordringarna på ett natthärbärge i vanlig mening, anser kommissionen att avdraget icke skäligen bör sättas till högre belopp än 1 krona för jägmästare och 50 öre för kronojägare för varje natt dylikt härbärge tagits i anspråk.

Liksom gäller beträffande tjänstemännen vid statens järnvägar synes även i fråga om skogsstatspersonalen böra införas bestämmelse om, att vid resa, för vilken enligt här ovan föreslagna regler fullt traktamente må utgå, detta traktamente skall beräknas efter den verkliga tid, som vederbörande varit frånvarande från hemorten och icke, såsom enligt resereglementet, med dygnet räknat från kl. 12 på natten. I enlighet härmed bör alltså för frånvaro, som räckt högst 24 timmar, räknat från tiden för resans anträdande beräknas *ett* traktamente, för frånvaro, som räckt mer än 24, men högst 48 timmar, *två* traktamenten o. s. v.

De av kommissionen sålunda föreslagna nya grunderna för bestämmande av reseersättning åt skogsstatspersonalen böra helt naturligt gälla icke endast för ordinarie befattningshavare

vid skogsstaten — överjägmästare, jägmästare och kronojägare samt de med jägmästare och kronojägare jämförliga befattningsgrupperna skogsingenjörer och tillsyningsmän — samt ordinarie befattningshavare vid statens skogsskolor utan även för de extra tjänstemännen. Då de ökade kostnaderna i anledning av resorna givetvis äro lika stora för en extra tjänsteman som för en ordinarie, bör ersättningen, jämväl dagtraktamentet, utgå med samma belopp för bägge kategorierna. Till följd härav och då kommissionen icke anser, att den föreslagna regleringen av reseersättningen komme att utgöra någon slags lönereglering för personalen, kan kommissionen följaktligen icke dela domänstyrelsens uppfattning, att extra bevakare, med hänsyn till lägre ålder och kortare tjänstetid, borde tilldelas ett lägre traktamente än ordinarie kronojägare.

Därest kommissionens förevarande förslag godkännes, skulle alltså de för ordinarie tjänstemän i lönestaten fastställda fasta respenninganslag indragas samt icke heller till de extra tjänstemännen fasta respenningsanslag vidare förekomma. De till assistenterna och med dem jämförliga befattningshavare i de norra länen för närvarande, jämte respenningsanslag, utgående särskilda dagtraktamentena å 6 kronor för varje rese- och förrättningsdag borde likaledes, samtidigt med de nya bestämmelsernas ikraftträdande, indragas. Att jämväl skogstaxatorerna, vilka för närvarande åtnjuta reseersättning helt och hållet enligt resereglementet, böra, jämte övriga extra tjänstemän, falla under de nya bestämmelserna, torde vara självfallet.

Vad särskilt beträffar de s. k. indelningsassistenterna har för kommissionen upplysts, att ifrågavarande tjänsteman ofta hava sitt arbete utom hemmet förlagt till en och samma skog under en längre tid, till följd varav ökningen uti deras omkostnader för uppehället under resorna torde kunna beräknas vara något mindre än vad fallet är för övriga skogsstatstjänstemän. Med anledning härav anser kommissionen, att beträffande ifrågavarande slag av tjänstemän ävensom beträffande andra tjänstemän, för vilka förhållandena i detta avseende tilläventyrs kunna vara av likartad beskaffenhet, domänstyrelsen må äga att, då omständigheterna eljest anses därtill föranleda, bestämma lägre traktamente, än vad enligt ovan angivna regler eljest skulle utgå till vederbörande.

Giltighetsområdet för de av kommissionen för skogsstaten föreslagna modifikationerna i resereglementet anser kommissionen icke lämpligen böra begränsas till endast vederbörandes ordinära tjänstgöringsområde, för kronojägaren bevakningstrakten och för jägmästaren reviret. Även i de fall då en tjänsteman tjänstgör utom sitt vanliga område, så sker exempelvis vid släckandet av skogsbrand, och torde även eljest kunna förekomma, böra samma regler gälla. I likhet med vad förhållandet är vid statens järnvägar torde därför de föreslagna särskilda bestämmelserna lämpligen böra gälla för resor och förrättningar inom hela det distrikt, tjänstemannen tillhör. Vid resa i särskilt uppdrag utom distriktet, såsom exempelvis då överjägmästarna kallas till överläggningar inför domänstyrelsen, bör däremot ersättning utgå helt och hållet enligt resereglementet.

För vissa resor och förrättningar i tjänsten, huvudsakligen syneförrättningar och dylikt, utgår enligt gällande praxis eller bestämmelser i särskilda kungörelser ersättningen till vederbörande skogsstatstjänsteman för närvarande enligt resereglementet. De särskilda slag av förrättningar, för vilka ersättning sålunda utgår enligt resereglementet, finnas närmare angivna i domänstyrelsens underdåniga skrivelse av den 29 oktober 1908. Anledningen till att skogsstatstjänstemännen ansetts böra få vissa resor och förrättningar ersatta enligt resereglementet, torde, enligt vad meddelats kommissionen, huvudsakligen hava varit, att de fasta resepenninganslagen icke ansetts tillräckliga att utgöra ersättning jämväl för sagda, ofta ganska långa extra förrättningar. Då emellertid enligt de av kommissionen föreslagna nya grunderna för reseersättningen, vederbörande tjänsteman torde bliva fullt ersatt för sina utgifter i anledning av resor i tjänsten, torde även de resor, varom nu är fråga, kunna ersättas enligt de nya grunderna. Om emellertid i vissa fall, såsom då enskild part har att erlägga resekostnaden, ersättningen anses böra fortfarande utgå på sätt hittills skett, torde för dylikt fall undantag från de nya grunderna kunna göras.

För förrättning, som i och för skogsodling eller avverkning av jägmästare verkställes å ecklesiastikt boställes skog, skall, på sätt i det föregående omnämnts, ersättning utgå enligt gällande resereglemente, men denna gottgörelse, beträffande vilken jägmästaren har att uppgöra och till domänstyrelsen insända räkningar, må icke uppbäras av, jägmästaren, utan skall tillgodoföras statsverket. Enahanda är förhållandet beträffande jägmästares förrättningar å häradsallmänningar, som stå under skogsstatens förvaltning, samt vissa städers skogar.

Kommissionens förslag erfordrar icke någon ändring i detta sätt för statsverkets gottgörande. Dock anser sig kommissionen böra uttala önskvärdheten av, att förenklade grunder för beräknande av statsverkets ersättning för skogsstatens bestyr med skogsskötseln å ifrågavarande boställen och allmänningar m. m. måtte införas antingen på sätt, 1902 års lönereg-

leringskommitté föreslagit i sitt utlåtande av den ovannämnda 9 mars 1907, genom beräkning av en viss årlig avgift i förhållande till skogens areal, eller ock på annat lämpligt sätt.

Beträffande den ekonomiska innebörden av den ifrågasatta omläggningen av reseersättningen till skogsstatspersonalen må först erinras om, att sammanlagda beloppet av i 1917 års lönestat uppförda respenningsanslag till den *ordinarie* personalen — däri inberäknat föreståndarna för statens skogsskolor — utgör 204,200 kronor.

Enligt det av domänstyrelsen i ärendet framlagda förslaget skulle, utom vad angår överjägmästarna, vilka domänstyrelsen ansett böra åtnjuta ersättning enligt resereglementet, till de nu utgående respenninganslagen, vilka enligt förslaget skulle bibehållas såsom fasta reseanslag, läggas belöpande dagtraktamenten efter 8 kronor för jägmästare, skogsingenjör och skogsskoleföreståndare samt 4 kronor till kronojägare och tillsyningsmän för varje resa och förrättning på större avstånd än 5 kilometer i rak sträckning från hemmet. Antalet rese- och förrättningsdagar har av domänstyrelsen beräknats till i genomsnitt 100 för jägmästare, 200 för skogsingenjörer och 40 för förvaltare av skolrevir, 225 för kronojägare samt 250 för tillsyningsmän. Beräknat å hela antalet nu befintliga befattningshavare av de olika slagen, med undantag av de från innevarande års början inrättade 26 nya kronojägarebefattningar, skulle sammanlagda traktamentsbeloppet belöpa sig till 585,540 kronor för år. Totalkostnaderna för den ordinarie personalen — inklusive överjägmästarna — enligt domänstyrelsens förslag skulle i enlighet härmed uppgå till 788,990 kronor för år. Lägger man härtill även belöpande resersättning till nyssnämnda 26 kronojägare, blir årssumman 797,990 kronor.

Vid beräkningen av den ekonomiska innebörden av det av kommissionen framlagda förslaget har kommissionen utgått från omfattningen av skogsstatspersonalens resor i genomsnitt under de senaste tre åren, rörande vilka, enligt vad i det föregående sagts, fullständiga uppgifter införskaffats. Antalet förrättningsdagar har därvid befunnits i stort sett motsvara det av domänstyrelsen här ovan beräknade. För de sålunda fullgjorda resorna har därefter beräknats resekostnads- och traktamentsersättning enligt de av kommissionen föreslagna nya grunderna. Efter denna beräkning skulle sammanlagda reseersättningen till den ordinarie personalen — de ovannämnda 26 kronojägarna undantagna — uppgå till 467,700 kronor för år, vilket visserligen utgör omkring 265,000 kronor mera än vad för närvarande utgår men med omkring 320,000 kronor understiger kostnaderna enligt domänstyrelsens förslag.

Då det emellertid torde kunna antagas, att skogsstatspersonalens resor hittills i icke ringa grad hämmats genom otillräckligheten av de nuvarande respenninganslagen samt dessutom en kraftig utveckling av skogsdriften torde vara att emotse, har kommissionen ansett sig böra räkna med att skogsstatstjänstemännens resor komma att efter omläggningen ökas. Därest denna stegring i resornas frekvens beräknas till 20 %, torde sammanlagda reseersättningen till den ordinarie skogsstatspersonalen kunna beräknas uppgå till omkring 560,000 kronor för år.

I nedanstående tabell meddelas en sammanställning över reseersättningen till de olika grupperna av ordinarie befattningshavare *dels* enligt nuvarande grunder, *dels* enligt domänstyrelsens förslag och *dels* slutligen enligt kommissionens förslag.

Befattningsgrupp.	Nuvarande respenningar för år		Reseersättning för år enligt domänstyrelsens förslag		Reseersättning för år enligt kommissionens förslag	
	för samtliga befattningshavare.	i genomsnitt för varje befattningshavare.	för samtliga befattningshavare.	i genomsnitt för varje befattningshavare.	för samtliga befattningshavare.	i genomsnitt för varje befattningshavare.
Överjägmästare	13,800	1,150	29,400	2,450	18,400	1,533
Jägmästare	86,600	734	181,000	1,534	159,000	1,347
Skogsingenjörer	8,400	765	26,000	2,363	21,000	1,909
Skogsskolföreståndare	1,450	207	3,690	527	3,500	500
Kronojägare (26 nya ej medräknade)	84,050	175	515,150	1,075	242,200	506
Tillsyningsmän	6,750	250	33,750	1,250	23,600	874
	201,050	—	788,990	—	467,700	—

Beträffande kronojägare och tillsyningsmän har vid de gjorda kostnadsberäkningarna enligt kommissionens grunder medtagits traktamente endast i sådana fall, då nattkvarter måst anlitas utom hemmet. För dessa befattningshavare tillkommer därför belöpande ersättning med halft traktamente för resor och förrättningar på större avstånd än 5 kilometer från hemmet, som på särskild order av jägmästaren företagits för övervakande eller utförande av särskilt arbete samt kräft en bortovaro från hemmet av minst 8 timmar.

Beträffande den extra personalen har kommissionen icke erhållit så tillförlitliga uppgifter rörande resornas omfattning m. m. att kommissionen kunnat därpå grunda någon kostnadsberäkning. Kommissionen tillåter sig emellertid erinra om, att domänstyrelsen beräknat dagtraktamentena enligt dess förslag för nu ifrågavarande personal till 285,170 kronor för år. Såvitt kommissionen kunnat bedöma, torde de ökade resekostnaderna för den extra personalen enligt de av kommissionen föreslagna grunderna icke komma att överstiga kostnaderna enligt domänstyrelsens förslag.

På sätt i det föregående omnämnts, har domänstyrelsen i sina nu förevarande utlåtanden rörande respenningfrågan anfört, att, vid en reglering av respenningarna i den ordning, som av domänstyrelsen föreslagits, det vore nödvändigt, att jämväl överjägmästarassistenter och amanuenser hos styrelsen samt skogsrättare — d. v. s. sådana med revirassistenter och kronojägare jämförliga befattningshavare, vilka i allmänhet icke hava att fullgöra tjänsteresor och därför icke åtnjuta respenningar — måtte beredas en tillfällig löneförbättring. Med anledning härav får kommissionen uttala, att då enligt de nya grunder för reseersättningens utgående, som av kommissionen föreslagits, ersättningen måste anses hava blivit så avvägd att densamma visserligen lämnar tjänstemannen full gottgörelse för hans utgifter men icke någon ekonomisk vinst, kommissionen icke anser, att regleringen av reseersättningsfrågan i och för sig bör föranleda någon avlöningsförhöjning till den icke resande skogsstatspersonalen.

Av den i ärendet förebragta utredningen samt av de enstämmiga uttalanden i samma riktning, som gjorts av de sakkunniga kommittéer och myndigheter, som behandlat respenningfrågan, torde med full tydlighet hava framgått, att de nuvarande reseersättningarna till skogsstatspersonalen äro för sitt ändamål otillräckliga. Då detta helt naturligt måste hava till följd, antingen att skogarna och de i dessa särskilt för närvarande pågående stora och viktiga arbetena icke erhålla den tillsyn, vård och skötsel, som önskvärt vore, eller också att tjänstemännen, för att kunna fullgöra alla erforderliga tjänsteresor, nödgas anlita även avlöningsmedel för täckande av resekostnaderna, synes det i hög grad angeläget, att en ändring härutinnan snarast möjligt kommer till stånd. På grund härav och i betraktande jämväl av de osedvanligt höga konjunkturer på trävarumarknaden, som för närvarande äro rådande, anser sig kommissionen för den skull böra föreslå, att de nya grunderna för reseersättningens utgående måtte få träda i kraft redan från och med den 1 juli innevarande år.

Slutligen har kommissionen vid utredningen och behandlingen av frågan om traktamenten till skogsstatspersonalen icke kunnat undgå att finna, att den i resereglementet fastställda traktamentsersättningen till statens tjänstemän för extra förrättningar i statens ärenden under nu rådande dyrtid näppeligen bereder tjänstemannen skälig ersättning för de ökade levnadsomkostnader, som han till följd av resan måste vidkännas. Detta förhållande är av mindre betydelse för tjänstemän, som endast mera sällan hava att företaga tjänsteresor, men för tjänstemän, vilka, i likhet med skogsstatstjänstemännen, under en stor del av året måste vara »på resande fot» är detsamma givetvis ganska kännbart. Det torde därför med skäl kunna ifrågasättas, huruvida icke en tillfällig förhöjning av de i resereglementet stadgade traktamentsbeloppen — vilken förhöjning jämväl skulle komma skogsstatstjänstemännen till del — under nu rådande förhållanden kunde anses vara av behovet påkallad. I Norge har förhöjning av ifrågavarande traktamentsbelopp nyligen ägt rum.

På grund av vad sålunda anförts får kommissionen i underdånighet hemställa:
det täcktes Eders Kungl. Maj:t

dels i proposition till innevarande års riksdag föreslå, att de i nuvarande lönestater för skogsstaten och statens skogsskolor upptagna fasta respenninganslag till ordinarie tjänstemän vid skogsstaten och statens skogsskolor måtte upphöra att utgå med utgången av juni månad 1917;

dels ock, med upphävande i övrigt av vad häremot strider, förordna, att resekostnads- och traktamentsersättningen till ordinarie och extra tjänstemän vid skogsstaten och statens skogsskolor för resor och förrättningar i tjänsten skall från och med den 1 juli 1917 utgå i enlighet med gällande resereglemente, med iakttagande likväl att — där icke för särskilt fall annorlunda bestämts — beträffande resa för förrättning inom vederbörande distrikt, följande undantag från resereglementet skola gälla:

Resekostnadsersättning må icke utgå för färd, som sker till fots, medelst velociped eller skidor eller med anlitande av kronan tillhörigt transportmedel, för vars begagnande tjänstemannen icke har att erlägga avgift eller eljest vidkännas särskilda kostnader, dock att till tjänsteman, som för resor i tjänsten använder sig av velociped eller skidor, särskilt anslag må utgå med högst 65 kronor om året för hållande av velociped, jämte, i förekommande fall, skidor samt med högst 15 kronor om året för hållandet av endast skidor.

Till tjänsteman, tillhörande den förvaltande personalen, samt annan tjänsteman med högre skoglig utbildning må traktamente med i resereglementet stadgat belopp utgå endast för sådan resa och förrättning, då tjänstemannen nödgats anlita nattkvarter utom hemmet eller resan räckt minst tolv timmar. Har resan räckt minst åtta men icke fullt tolv timmar, må dock traktamente utgå med hälften av det i resereglementet för en resedag stadgade belopp.

Till tjänsteman, tillhörande den bevakande personalen, må traktamente med i resereglementet stadgat belopp utgå endast för sådan resa och förrättning, då tjänstemannen nödgats anlita nattkvarter utom hemmet. Har resan krävt minst åtta timmar men icke påfordrat nattkvarter utom hemmet, må dock traktamente utgå med hälften av det i resereglementet för en resedag stadgade belopp, under villkor att tjänstemannen företagit resan på särskild order av vederbörande jägmästare eller annan överordnad tjänsteman, för att biträda med, utföra eller leda avverkning, skogsodling eller annat särskilt arbete.

Traktamente enligt ovan angivna grunder må emellertid, vare sig det gäller tjänsteman vid skogsstaten eller vid statens skogsskolor, utgå endast under förutsättning, att resan och förrättningen ägt rum på större avstånd än 5 kilometer i rak sträckning från hemmet.

Vid tjänsteresa, för vilken enligt ovannämnda bestämmelser fullt traktamente enligt resereglementet må utgå, beräknas dylikt traktamente endast för den tid, varunder tjänstemannen varit frånvarande från hemmet, sålunda att frånvaro, som räckt högst 24 timmar, räknat från tiden för resans anträdande, ersattes med *ett* traktamente, frånvaro, som räckt mer än 24, men högst 48 timmar, med *två* traktamenten o. s. v.

När tjänsteman för natthärbärge begagnar sig av skogsstaten tillhörig s. k. skogskoja eller kronostuga, skall avdrag å traktamentet ske med 1 krona för jägmästare eller annan tjänsteman med högre skoglig utbildning och med 50 öre för tjänsteman, tillhörande den bevakande personalen för varje natt, dylikt härbärge tagits i anspråk.

I de fall då tjänsteman under resa har att i och för förrättning under längre tid uppehålla sig å en och samma plats, må domänstyrelsen, där omständigheterna eljest därtill föranleda, kunna bestämma lägre traktamente, än vad enligt ovan angivna regler eljest skulle till vederbörande utgå.

De till kommissionen remitterade framställningar, vilka avse förevarande ämne, återställas, jämte andra handlingar, med särskild underdånig skrivelse denna dag. En från »De extra jägmästarnas förbund» till kommissionen överlämnad tabell med utredning rörande de extra skogsstatstjänstemännens resekostnader bifogas härjämte, i enlighet med förbundets därom uttryckligen framställda begäran.

Stockholm den 28 februari 1917.

Underdånigst:

KARL STARBÄCK.

JOH. ENGER. ELIS SIDENBLADH. GUDMUND SILFVERSTOLPE.

Albert Tondén.

Distrikt och revir	Tjänstgöringstid i dagar under år 1915	Summa rese- och förrättningsdagar (däri icke inberäkn. tjänstgöring å revirexpeditionen å hemorten) i egenskap av avlönad assistent	Resekostnader, beräknade efter resereglementet: Kostnader för biljetter, skjutsar och transport av reseffekter		Traktamentskostnad beräknad efter 8 kr. pr dag		Summa		Av Kungl. domänstyrelsen beviljat reseanslag: pr år		för verkliga tjänstgöringstiden		Domänfonden tillkommande ersättning för assistents resor och förrättningar å ecklesiastika skogar och allmänningar	
			Kr.	ö.	Kr.	ö.	Kr.	ö.	Kr.	ö.	Kr.	ö.	Kr.	ö.
Södra distriktet.														
Kalmar	60	27	248	43	216	—	464	43	400	—	66	66	102	95
Smålands distrikt.														
Sunnerbo m. fl.	365	101	587	10	808	—	1,395	10	600		550			—
Jönköping m. fl.	50	43	331	—	344	—	675	—	600	—	81	67	155	97
Västra distriktet.														
Dalslands och Uddevalla	365	144	1,237	40	1,152	—	2,389	40	600	—	600	—	c:a 700	—
Kinne och Slättbygd	90	31	281	36	248	—	529	36	690	—	150	—	—	—
Marks och Hunneberg	365	121	713	70	968	—	1,681	70	600	—	600	—	532	91
Östra distriktet.														
Gripsholm m. fl.	365	135	729	25	1,080	—	1,809	25	600	—	600	—	503	86
Stockholm	365	101	366	—	808	—	1,174	—	400	—	400	—	162	65
Bergslagsdistriktet.														
Grönbo	365	117	839	52	936	—	1,775	52	200	—	200	—	—	—
Västerås och Örbyhus	365	115	814	74	920	—	1,734	74	600	—	600	—	370	65
Örebro och Askersund	67	46	122	40	368	—	490	40	600	—	115	—	41	31
»	240	95	262	—	760	—	1,022	—	600	—	400	—	282	60
Karlstad	60	11	112	—	88	—	200	67	400	—	67	—	60	—
»	54	22	213	93	176	—	389	93	600	—	70	—	125	07
Gävle—Dala distrikt.														
Västerdalarne	318	124	631	25	992	—	1,623	25	400	—	350	—	308	47
Särna	365	170	534	60	1,360	—	1,894	60	500	—	500	—	—	—
Mellersta Norrlands distrikt.														
Östersund	318	136	560	—	1,088	—	1,648	—	500	—	437	54	386	74
Hallen	365	151	588	80	1,208	—	1,796	80	500	—	500	—	—	—
Are (delvis Östersund)	365	183	1,061	60	1,464	—	2,525	60	600	—	600	—	—	—
Umeå distrikt.														
Åsele	259	110	386	40	776	—	1,162	40	500	—	360	09	—	—
	195	138	788	—	712	—	1,700	—	500	—	229	16	22	—
Degerfors	365	196	825	—	1,658		2,393		500		500			—
Lycksele	365	222	1,190	80	1.776	—	2,966	80	600	—	600	—	—	—
Övre Lycksele	321	166	500	—	1,328	—	1,828	—	600	—	528	—	—	—
Anundsjö	365	145	858	30	1,160	—	2,018	30	500	—	500	—	40	05
Stensele	314	170			—	—	—	—	500	—	436	80	22	—
Skellefteå distrikt.														
Norsjö	365	209	880	—	1,264	—	2,344	—	400	—	400	—	—	—
»	315	221	821	22	1,552	—	2,373	22	400	—	350	—	—	—
Burträsk	300	151	471	52	1,096	—	1,567	52	400	—	333	34	—	—
Vargisä	238	123	894	94	984	—	1,878	94	600	—	394	09	—	—
» och Älvsby	210	134	803	62	1,072	—	1,875	62	400	—	232	47	—	—
Luleå distrikt.														
Råneå	180	137	498	88	1,096	—	1,586	88	500	—	250	—	—	—
Tärendö	365	128	603	06	1,024	—	1,627	06	600	—	600	—	48	05
» och Pajala	306	180	765	60	1,200	—	1,965	60	600	—	500	—	25	38

Ersättning till expeditionslokal.

TILL KONUNGEN.

Bland de framställningar rörande skogsstatspersonalens avlöningsförhållanden, som i nåder remitterats till 1915 års kommission för gemensamma avlöningsbestämmelser vid kommunikationsverken m. fl. verk, avse vissa av dessa framställningar frågan om beredande av ersättning åt jägmästare m. fl. för hållande av expeditionslokal. Då detta spörsmål synts kommissionen böra behandlas fristående från själva huvudfrågan, tillåter sig kommissionen att härutinnan framlägga särskilt underdånigt förslag.

Från och med år 1909 har i avlöningsstaten för skogsstatens ordinarie personal under rubriken hyresersättning för envar överjägmästare upptagits ett belopp av 400 kronor, avsett att utgöra ersättning för hållandet av expeditions- och arkivlokal. Jägmästarna och med dem likställda tjänstemän vid skogsstaten hava däremot icke tillerkänts någon dylik särskild ersättning.

I fråga om tillkomsten av gällande bestämmelser i berörda hänseende må erinras om följande.

Före år 1909 hade, i den mån överjägmästarnas arkiv svällt ut till sådana dimensioner, att minst ett par rum erfordrades till expeditionslokal, åt nämnda tjänstemän beviljats till hyra för expeditions- och arkivlokal växlande belopp från reservationsanslaget till kronoskogarnas förvaltning m. m.

I en år 1905 till Kungl. Maj:t ingiven skrift anhöllo överjägmästarna i sammanhang med framställning rörande deras avlöningsförhållanden, att dem måtte för hyrande av nödiga expeditionslokaler »i fast stat» tillerkännas 500 kronor. Nämnda framställning överlämnades till 1902 års löneregleringskommitté, som i sitt den 9 mars 1907 avgivna betänkande rörande reglering av löneförhållandena vid skogsstaten m. m. upptog berörda fråga till behandling.

Löneregleringskommittén, som funnit, att överjägmästarnas arkiv vore vida mera omfattande än jägmästarnas, ansåg, att för överjägmästarnas expedition krävdes minst ett par rum, helst därstädes erfordrades utrymme för flera samtidigt arbetande biträden. Med avseende härå uttalade kommittén, att bidrag till kostnaderna för expeditions- och arkivlokal borde fortfarande utgå till överjägmästarna, samt att i sådant hänseende ett belopp av 400 kronor för varje distrikt borde vara lämpligt. Därvid förutsattes, att tillsyn utövades däröver, att expeditions- och arkivlokalerna bleve för sitt ändamål fullt lämpliga.

Vad löneregleringskommittén i nämnda hänseende föreslagit, blev också, såsom redan är antytt, iakttaget vid den år 1908 beslutade löneregleringen för skogsstatspersonalen.

Vidkommande spörsmålet om ersättning av ifrågavarande art till jägmästarna anförde domänstyrelsen redan i underdånig skrivelse den 16 oktober 1905, hurusom klagomål allmänt förts däröver att, ehuru jägmästares tjänsteexpedition med till denna hörande handlingar och kartor toge i anspråk ett särskilt, större rum, varest jämväl mottoges honom i tjänsten besökande personer, jägmästaren likväl, där icke tjänstebostad funnes åt honom upplåten, måste av egna medel förhyra expeditionslokalen. Styrelsen ansåg billigheten kräva, att för ändamålet finge, intill dess ny reglering av skogsstaten kunde bliva genomförd, från reservationsanslaget till kronoskogarnas förvaltning m. m. tilldelas en var av de ordinarie jägmästare, som icke hade tjänstebostad, ett årligt hyresbidrag av 200 kronor.

Denna fråga befanns emellertid icke böra lösas fristående utan i samband med den allmänna regleringen av skogsstatens lönestater, till följd varav densamma icke föranledde någon Kungl. Maj:ts omedelbara åtgärd.

Jägmästarna själva gjorde sedermera underdånig framställning, att dem måtte för hyrande av nödiga expeditionslokaler tillerkännas »i fast stat» ett belopp av 300 kronor.

1902 års löneregleringskommitté, till vilken berörda framställningar rörande jägmästarnas expeditionslokaler överlämnades, anförde i sitt förutnämnda betänkande i denna del, att det syntes lämpligast, att för jägmästarnas expedition och arkiv bereddes plats i deras bostäder och att behörig hänsyn därtill toges vid avlöningens bestämmande.

Domänstyrelsen anförde i sitt den 25 juli 1907 över löneregleringskommitténs betänkande avgivna utlåtande, att kommitténs nyssnämnda uttalande angående jägmästarnas expedition ock arkiv mötte den betänklighet, att det torde vara svårt att nöjaktigt avväga, huru stor

ökning i avlöningen med avseende härå borde ifrågakomma, varjämte styrelsen anmärkte, att det ej syntes hava lyckats kommittén att härvid träffa det rätta. Reviren växlade, anförde styrelsen vidare, i förevarande hänseende avsevärt dels efter olika hyresbelopp på skilda platser, dels efter behovet av assistent och skrivbiträde samt dels efter den besökande allmänhetens antal. I intet fall syntes dock böra förutsättas, att jägmästaren ej vore i behov av ett särskilt rum för sina arbetsbiträden och allmänhetens mottagande samt för inrymmande av den väsentligaste delen av expeditionens handlingar och kartor m. m. Det syntes styrelsen under sådana förhållanden med billighet överensstämmande, att ett rum, däri inberäknat eldning och städning samt ränta å kostnaden för rummets möblering, av kronan bekostades, dock med undantag för de revir, till vilka hörde boställe eller bostadslägenhet. Beloppet av det hyresbidrag, som sålunda enligt styrelsens åsikt borde utgå till jägmästare, ansåg styrelsen böra bestämmas till 250 kronor.

Vid föredragning inför Eders Kungl. Maj:t den 13 januari 1908 av frågan om lönereglering för skogsstatens personal, uttalade dåvarande chefen för jordbruksdepartementet, att han ej kunde anse de skäl, domänstyrelsen sålunda anfört, tillfyllestgörande, samt att han fördenskull saknade anledning att i nu ifrågavarande del frångå lönnregleringskommitténs förslag.

I enlighet härmed upptogos icke heller uti den till 1908 års riksdag avlåtna framställningen i fråga om lönereglering för skogsstatspersonalen några särskilda belopp till ersättning åt jägmästarna för hållande av expeditionslokal. Från riksdagens sida gjordes häremot icke någon erinran.

Då sedermera norrländska skogsvårdskommittén och de s. k. sydländska skogsvårdssakkunniga verkställde utredningar rörande statens skogsväsen, gjorde allenast sistbemälda sakkunniga spörsmålet angående jägmästarnas expeditionslokaler till föremål för närmare behandling.

Uti sitt den 17 december 1915 avgivna betänkande erinrade nämnda sakkunniga därvid till en början om ett av nyssnämnda departementschef vid förberörda tillfälle gjort uttalande, att en jägmästare syntes i avlöningshänseende böra hänföras till en klass mellan andra och första gradens tjänstemän i centralt ämbetsverk. Med utgångspunkt härifrån samt från löneregleringskommitténs förut omnämnda uttalande angående jägmästarnas expeditionslokaler anförde de sakkunniga vidare:

»I enlighet med detta kommitténs förslag beslöts vid löneregleringen, att ersättning för expeditionshyra ej skulle utgå till jägmästare, utan är denne skyldig att av lönemedel själv förhyra expeditions- och arkivlokal. För detta ändamål kräves i jägmästarens bostad minst ett, ofta två rum. Han skall därstädes förvara revirets arkiv, vilket inrymmes i staten tillhöriga dokument-, arkiv- och kartskåp. Vidare skall han bereda plats för revirexpeditionens bokförråd, dess kassaskåp samt räkne- och skrivmaskiner. I sin bostad skall jägmästaren mottaga de besökande, som passera revirets expedition. Inom de revir, där jägmästaren personligen verkställer likvider, erfordras dessutom i de flesta fall ett särskilt väntrum. Å många revir nödgas jägmästaren därjämte i sin bostad förvara staten tillhöriga instrument eller redskap samt vissa tider av året större eller mindre fröpartier. Allt detta gör, att enbart för revirets räkning jägmästarens bostad måste utökas med ett à två rum. Kostnaden härför växlar givetvis betydligt i olika bostadsorter, men torde dock i allmänhet hålla sig mellan 100 och 300 kronor. Beräknas densamma i genomsnitt till 200 kronor, så skulle jägmästarens effektiva begynnelselön vara 4,100 kronor och hans effektiva slutlön 5,300 kronor. Han blir sålunda något lägre avlönad än första gradens tjänstemän i ämbetsverken.»

De sakkunniga föreslogo härefter, att jägmästarna ej längre skulle vara skyldiga att av lönemedel förhyra expeditionslokal åt staten. Denna skyldighet vore ganska betungande och drabbade de olika jägmästarna mycket ojämt allt efter deras växlande bostadsorter. Det syntes de sakkunniga därför ej få anses vara mer än billigt, att staten lämnade bidrag till förhyrande av expeditionslokal. Dessa bidrag borde ej upptagas i ordinarie stat, utan borde utgå av driftkostnaderna för domänfonden samt av Kungl. Maj:t efter förslag av domänstyrelsen fastställas för varje särskilt revir. De beräknades av de sakkunniga i genomsnitt komma att uppgå till 200 kronor för varje revir.

Den sålunda föreslagna förändringen av jägmästarnas avlöningsförhållanden ansågo de sakkunniga vara av den art, att den ej lämpligen borde uppskjutas, och att den ej heller kunde anses föregripa en eventuellt kommande fullständig lönereglering.

Föreningen Sveriges ordinarie jägmästare har nu i underdånig skrivelse den 20 mars 1916 hemställt, att Kungl. Maj:t måtte om möjligt redan till 1916 års riksdag avlåta proposition därom, att till jägmästarna måtte utbetalas 200—500 kronor årligen som ersättning för kostnaderna för förhyrande, uppvärmning, belysning och städning av expeditionslokal.

Till stöd för denna framställning har föreningen under åberopande av skogsvårdssakkunnigas redan omförmälda utredning och förslag, anfört, bland annat, att då med säkerhet minst ett, ofta två rum erfordrades till expeditionslokal och detta rum antingen fullständigt eller åtminstone i övervägande grad vore disponerat för tjänsten, jägmästarna vore nödsakade att förhyra större bostad än de för sitt och sina familjers behov eljest skulle behövt. Det vore ej endast en ökad hyreskostnad, som härigenom drabbade jägmästarna, utan även ökade kostnader för uppvärmning, belysning och städning. Skogsvårdssakkunniga hade i sitt betänkande endast tagit hänsyn till hyreskostnaden. Ersättningen borde emellertid enligt föreningens åsikt innefatta även nyssnämnda kostnader. Dessa sammanlagda kostnader har föreningen beräknat komma att, beroende på hyrespriserna å olika orter, variera mellan 200 och 500 kronor.

Domänstyrelsen har i sitt över berörda framställning den 10 april 1916 avgivna utlåtande, med vitsordande av föreningens uppgift om behovet av att kostnaderna för hållande av expeditionslokal bleve ersatta av staten, framhållit önskvärdheten av ett snart avhjälpande av nuvarande missförhållande i antydda hänseende. Domänstyrelsen har härvid uttalat sin anslutning till de skogsvårdssakkunnigas förslag, att ersättningen skulle beräknas till i medeltal 200 kronor årligen för varje revir. Styrelsen har emellertid ansett, att rätt till dylik ersättning för den förvaltande skogsstatspersonalen borde tillerkännas icke allenast revirförvaltarna (jägmästarna) utan även skogsingenjörerna, de biträdande skogsingenjörerna och de biträdande jägmästarna. Å andra sidan borde åt den förvaltningspersonal vid skogsstaten och statens skogsskolor, som antingen mot viss, i regel jämförelsevis låg hyra disponerade domänfonden tillhöriga, till jägmästarebostäder avsedda bostadslägenheter eller såsom löneförmåner åtnjöte fri bostad och vedbrand, ersättning beräknas endast för expeditionslokals uppvärmning, belysning och städning. Denna sistnämnda ersättning syntes styrelsen icke i något fall böra överskrida 100 kronor om året, och vad anginge skogsskoleföreståndarna, vilka åtnjöte fri bostad och vedbrand, icke ens uppgå till detta belopp.

I sin skrivelse den 30 september 1916 med förslag till driftkostnader för år 1918 för statens domäner har domänstyrelsen ytterligare framhållit önskvärdheten av, att ersättning för upplåtande av expeditionslokal bereddes vederbörande skogsstatstjänstemän redan från och med år 1917, och har styrelsen därvid i huvudsak åberopat, vad styrelsen i förut berörda utlåtande den 10 april 1916 anfört.

I detta sammanhang torde böra erinras, att domänstyrelsen i sitt berörda driftkostnadsförslag upptagit ytterligare tre jägmästaretjänster från och med ingången av år 1918 och en befattning såsom skogsskoleföreståndare från och med den 1 juli 1917.

Den årliga kostnaden för genomförande av nämnda förslag har domänstyrelsen beräknat till i avrundat tal 25,000 kronor.

För egen del får kommissionen i underdånighet anföra följande.

Vid tiden för genomförandet av senaste lönereglerigen för skogsstaten, då frågan om ersättning åt revirförvaltare för hållande av expeditionslokal jämväl förelåg till prövning, synes behovet av särskilda tjänstelokaler för nämnda tjänstemän icke hava varit särskilt utpräglat, utan torde erforderligt utrymme för expeditionsarbetets utförande i de flesta fall hava kunnat utan olägenhet beredas inom tjänstemännens bostäder, vadan någon avsevärd direkt utgift härför icke lärer hava förorsakats revirförvaltarna. Detta förhållande kan förklara, att det då icke ansågs behövligt att tilldela revirförvaltarna någon viss ersättning för hållande av dylika lokaler.

Numera har emellertid förevarande fråga kommit i ett väsentligt förändrat läge. Under den tid, som förflutit sedan år 1908, har nämligen förvaltningen av statens skogar undergått en stark utveckling. Större intensitet i skogshushållningen och genomgripande omläggning av arbetet för att i större utsträckning tillgodogöra staten avkastningen av dess skogar äro kännetecknande för denna utveckling. Härav har blivit en följd, att expeditionsarbetet för den förvaltande skogsstatspersonalen i avsevärd mån stegrats, och detta har i sin ordning ökat behovet av särskilda lokaler för expeditioner åt denna personal. Det torde fördenskull numera få anses oundgängligen nödigt att åtminstone ett rum kommer till uteslutande användning såsom expeditionslokal åt revirförvaltarna inom varje revir.

Detta stegrade behov av särskild expeditionslokal i förening med ökningen av hyrespriset för dylika lokaler jämte övriga i samband därmed stående kostnader, har medfört, att tjänstemännen fått vidkännas utgifter till belopp, som väsentligen överstigit vad som vid 1908 års lönereglering må hava beräknats. Det torde under sådana förhållanden icke kunna anses med billighet överensstämmande, att revirförvaltarna alltjämt åläggas skyldighet att, åtminstone så länge de bibehållas vid sina nuvarande avlöningsförmåner, bestrida kostnaderna för expeditionslokaler. Och vad beträffar systemet att låta tjänstemännen av sina avlöningar

bekosta för tjänsten erforderliga lokaler, har kommissionen, med hänsyn bland annat till de för olika revir synnerligen växlande förhållanden och därav betingade ojämnheter i fråga om kostnader för dylika lokaler ansett, att man bör helt frångå detta system och i stället låta staten mera direkt bestrida dessa kostnader. Väljes detta senare förfaringssätt, bör en rättelse av de ovan antydda missförhållandena kunna äga rum utan samband med en lönereglering.

Det skulle måhända häremot kunna invändas, att den nu antydda åtgärden skulle komma att för de ifrågavarande tjänstemännen indirekt medföra en avlöningsförbättring, enär enligt förberörda uttalande av 1902 års löneregleringskommitté behörig hänsyn skulle vid lönernas bestämmande hava tagits till det intrång, som förorsakades jägmästarna till följd av beredandet av utrymme för tjänstelokal inom deras egna bostäder. Det är dock att märka, att varken av nämnda kommittés betänkande eller av övriga förhandlingar, som föregingo 1908 års lönereglering för jägmästarna, framgår i vilken utsträckning nyss antydda omständighet övat inflytande på lönebeloppen. Så som förhållandena vid nämnda tid voro, torde emellertid de verkliga kostnaderna för tjänstemännen i berörda hänseende icke hava kunnat uppskattas till något mera nämnvärt belopp. Då sålunda ifrågavarande kostnader endast i ringa mån kunna hava inverkat på avlöningssatserna för jägmästarna, samt då avlöningarna icke undergått någon förändring sedan dess, synes någon betänklighet icke böra möta mot den nu ifrågasatta åtgärden,

Vad i det föregående är sagt angående statens övertagande av kostnaderna för revirförvaltarnas expeditionslokaler torde även få anses i tillämpliga delar gälla såväl de två biträdande jägmästarna, vilka på ett självständigt sätt med årsförordnande förvalta delar av vissa större revir, och skogsskoleföreståndarna, vilka i denna sin egenskap äro förvaltare av skolrevir, som även de i senare tid å ordinarie stat uppförda skogsingenjörerna och biträdande skogsingenjörerna.

Kommissionen övergår nu till att närmare redogöra för innebörden av sitt förslag i ämnet.

Ersättning bör enligt kommissionens mening i allmänhet lämnas för kostnader, som avse hyra, uppvärmning, belysning och städning.

Ersättningen för hyra bör, då särskild lokal förhyres utan samband med tjänstemannens bostad, utgå med det belopp, som tjänstemannen visar sig hava erlagt i hyra. Förhyrandet av dylik lokal bör enligt kommissionens mening ske endast efter godkännande av vederbörande överjägmästare, och har denne därvid givetvis att tillse, att lokalen blir för sitt ändamål lämplig, samt att förhyrningen sker på för staten mest gynnsamma sätt och villkor.

Därest åter expeditionslokalen utgör en del av den utav tjänstemannen förhyrda bostaden, bör ersättningen beräknas i förhållande till hyresbeloppet för bostaden i dess helhet. För att komma i åtnjutande av ersättning bör tjänstemannen åläggas skyldighet att från bostaden i övrigt avskilja expeditionslokalen, så att den kan för sitt ändamål fullt utnyttjas. Fördelningen av hyreskostnaden mellan tjänstemannen och staten torde lämpligen böra, med ledning av gällande hyreskontrakt, fastställas av vederbörande överjägmästare.

För uppvärmning av expeditionslokal synes i dessa fall skäligen böra utgår 50 kronor samt för belysning och städning likaledes 50 kronor.

Kommissionen har emellertid funnit det utav statsmedel utgående ersättningsbeloppet böra, för det fall att expeditionslokalen utgör en del av den utav tjänstemannen förhyrda bostaden, begränsas sålunda, att sammanlagda ersättningsbeloppet för hyra, uppvärmning belysning och städning i regel må utgå med högst 300 kronor. Det bör emellertid lämnas domänstyrelsen möjlighet att i undantagsfall bestämma ett högre ersättningsbelopp, exempelvis å särskilt dyra orter eller då större expeditionslokal än ett rum oundgängligen kräves.

Då särskild expeditionslokal förhyres utan samband med bostad, har kommissionen icke ansett det erforderligt att föreslå någon maximigräns, helst som förhyrande av dylik lokal i allmänhet torde ifrågakomma allenast då särskilt stor expeditionslokal är av behovet påkallad, och förhyrandet, såsom förut är nämnt, skall ske efter godkännande av vederböranee överjägmästare.

De sålunda angivna grunderna kunna emellertid icke utan vidare tillämpas i det fall, att tjänstemannen mot hyra disponerar domänfonden tillhörig bostadslägenhet eller såsom löneförmån åtnjuter fri bostad och vedbrand.

Vidkommande domänfonden tillhörig bostadslägenhet är nämligen att märka, att en del av lägenheten är avsedd att utgöra expeditionslokal och att på grund därav hyran för bostadslägenheten bestämts till reducerat belopp. Då staten sålunda kan anses i dylikt fall redan nu kostnadsfritt tillhandahålla expeditionslokal, bör ersättning till tjänstemannen utgå

allenast för uppvärmning, belysning och städning med, enligt förut angiven beräkningsgrund, 100 kronor.

Till skogskoleföreståndare, vilken såsom löneförmån åtnjuter fri bostad och vedbrand, bör staten naturligen lämna ersättning endast för belysning och städning, således med 50 kronor.

Domänstyrelsen har ifrågasatt, att ersättning för hållande av expeditionslokal skulle tillkomma vederbörande tjänstemän redan för tiden från och med början av år 1917. Då emellertid nytt hyresår i allmänhet inträder den 1 oktober, har kommissionen ansett sig böra för sin del föreslå, att ersättning av förevarande beskaffenhet må utgå från och med den 1 oktober 1917.

Följande beräkning torde angiva de ungefärliga kostnader för kalenderåret 1918, som skulle bliva en följd av ett genomförande av kommissionens förslag. Kommissionen har därvid tagit hänsyn till de fyra nya befattningar, för vilka domänstyrelsen, såsom förut omförmälts, begärt anslag i sitt förslag till driftkostnader för nämnda år:

90	revirförvaltare, 1 biträdande jägmästare samt 11 skogsingenjörer och biträdande skogsingenjörer, som ej hyra bostad av staten, för hyra, uppvärmning, belysning och städning, i medeltal 250 kronor till envar	Kr.	25,500: —
31	revirförvaltare och 1 biträdande jägmästare, som hyra bostad av staten, för uppvärmning, belysning och städning 100 kronor till envar............	»	3,200: —
8	skogsskoleföreståndare, med fri bostad och vedbrand såsom löneförmån, för belysning och städning 50 kronor till envar	»	400: —
	eller tillhopa...	Kr.	29,100: —

För det sista kvartalet av år 1917, under vilken tid allenast en av de nya tjänsterna, nämligen befattningen såsom skogsskoleföreståndare, skulle vara besatt, komme kostnaderna att uppgå till i runt tal 7,100 kronor.

Kommissionen har, ehuru frågan torde ligga utanför det kommissionen i förevarande ärende meddelade uppdraget, ansett sig i detta sammanhang och enär genom den av kommissionen föreslagna anordningen expeditionslokalerna skulle mera än hittills erhålla karaktären av ämbetslokaler böra framhålla önskvärdheten av att staten förser ifrågavarande tjänstelokaler med alla för arbetet oundgängligen erforderliga inventarier och icke, såsom hittills, varit fallet, tillhandahåller sådana allenast i viss mindre omfattning.

På grund av vad sålunda anförts får kommissionen i underdånighet hemställa,

att Eders Kungl. Maj:t måtte vidtaga åtgärder för beredande åt ordinarie och biträdande jägmästare, skogsingenjörer och biträdande skogsingenjörer samt skogsskoleföreståndare av ersättning för kostnader, förenade med hållande av expeditionslokal, i enlighet med de av kommissionen angivna grunder, att utgå för tiden från och med den 1 oktober 1917.

Remisshandlingarna uti förevarande ärende återställas med särskild underdånig skrivelse denna dag.

Underdånigst

KARL STARBÄCK.

JOH. ENGER. ELIS SIDENBLADH. GUDMUND SILFVERSTOLPE.

Albert Tondén.

Stockholm den 28 februari 1917.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

I Svensk Författningssamling intagna kungörelser m. m.

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående tiden för jakt å hare inom Malmöhus län; given Stockholms slott den 27 oktober 1916. (Sv. Författningssamling n:r 461 år 1916; från trycket utkommen den 11 november 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot jakt efter svan i viss del av Bråviken; given Stockholms slott den 10 november 1916. (Sv. Författningssamling n:r 462 år 1916; från trycket utkommen den 11 november 1916).

Kungl. Lantbruksstyrelsens förnyade instruktion för de med understöd av statsmedel inrättade frökontrollanstalter; utfärdad den 12 oktober 1916. (Sv. Författningssamling n:r 466 år 1916; från trycket utkommen den 14 november 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående befogenheten att besluta i fråga om skyldighet för innehavare av statstjänst att under tjänstledighet för särskilt uppdrag frånträda annan avlöningsförmån än tjänstgöringspenninger; given Solliden den 30 augusti 1916. (Sv. Författningssamling n:r 471 år 1916; från trycket utkommen den 16 november 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot utförsel från riket av grenar och kvistar; given Stockholms slott den 1 dec. 1916. (Sv. Författningssamling n:r 500 år 1916; från trycket utkommen den 2 december 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot jakt efter svan samt tiden för jakt efter fasanhöna inom Stockholms län; given Stockholms slott den 1 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 506 år 1916; från trycket utkommen den 7 december 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot jakt efter tjäder och fasan inom Gottlands län; given Stockholms slott den 1 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 507 år 1916; från trycket utkommen den 7 december 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot utförsel från riket av syllar m. m.; given Stockholms slott den 30 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 558 år 1916; från trycket utkommen den 30 december 1916).

Kungl. Maj:ts nåd. skrivelse till järnvägsstyrelsen angående provisorisk tilläggsavgift till fraktsatserna för transporter å statens järnvägar beträffande träkol; Stockholms slott den 30 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 570 år 1916; från trycket utkommen den 9 januari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående jakttiden för älg inom Jönköpings län; given Stockholms slott den 30 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 571 år 1916; från trycket utkommen den 16 januari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående undantag från det i flottningsstadgan bestämda förbudet att i allmän flottled framflotta obarkat virke; given Stockholms slott den 30 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 578 år 1916; från trycket utkommen den 20 januari 1917).

Kungl. Maj:ts förnyade nåd. reglemente för civilstatens änke- och pupillkassa; givet Stockholms slott den 15 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 582 år 1916; från trycket utkommen den 26 januari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående tilläggsavvittring i vissa delar av Västerbottens läns lappmark; given Stockholms slott den 30 december 1916. (Sv. Författningssamling n:r 603 år 1916; från trycket utkommen den 22 februari 1917).

Rätt att å uniform bära idrottsmärke.

Genom nåd. beslut den 15 december har Kungl. Maj:t medgivit att bland andra skogsstatens personal äger rätt att å uniform bära riksförbundets idrottsmärke.

Prejudikat om jakträtten å gruvallmänningar.

Kungl. Maj:ts och Rikets Svea Hovrätts dom i det av Färnebo Häradsrätt den 23 december 1915 avgjorda, efter vad till Kungl. Hovrätten komna mål mellan Kungl. Maj:t och Kronan, kärande, samt Persbergs Gruvaktiebolag, uteblivet, svarande, angående ersättningsanspråk; given och utfärdad i Stockholm den 26 januari 1917.

Av handlingarna i målet inhämtas:

Kungl. Maj:t och kronan har till häradsrätten instämt bolaget under yrkande, att enär bolaget under åren 1913 och 1914 låtit å kronan tillhöriga, till bergshanteringens understöd

anslagna gruvskogen Hornkullen fälla tre älgar, som bolaget därefter tillgodogjort sig, bolaget måtte förpliktas att till kronan utgiva ersättning för de nedlagda djuren med fyrahundra kronor.

Bolaget har bestritt Kungl. Maj:ts och kronans talan under förmenande att bolaget, såsom brukare av gruvskogen, ägde jakträtt därå.

Häradsrätten, varest bolaget fordrat ersättning för rättegångskostnaderna, har genom dom den 23 december 1915 utlåtit sig: Enär gruvskogen Hornkullen, å vilken de älgar, för vilka i målet yrkats ersättning, blivit fällda, vore anslagen till bergshanteringens understöd och upplåtits åt gruvarbetarna vid Persberg, samt nu besuttes av bolaget, i följd varav bolaget ägde jakträtt därstädes, på vilken lagen om rätt till jakt den 8 november 1912 med hänsyn till tiden för upplåtelsen icke vore tillämplig, alltså och då den av Kungl. Maj:t och kronan i målet åberopade Kungl. kungörelsen angående grunderna för tillgodogörande av kronans jakträtt den 8 november 1912 endast åsyftade att meddela föreskrifter om utövande av sådan jakträtt, som tillkomma kronan, prövade häradsrätten lagligt ogilla Kungl. Maj:ts och kronans i målet förda talan. Därjämte förpliktades Kungl. Maj:t och kronan att ersätta bolaget för rättegångskostnaden med tjugu kronor jämte vad som åtginge till lösen för och stämpel å ett exemplar av häradsrättens protokoll i målet.

I häradsrättens utslag har Kungl. Maj:t och kronan sökt ändring.

Kungl. hovrätten har tagit i övervägande vad handlingarna sålunda samt i övrigt innehålla; och enär ifrågakomna skogsområde, kallat Hornkullens gruveskog, ostridigt tillhör Kungl. Maj:t och kronan, samt den upplåtelse, varigenom åt gruvbrytarna vid Persberget tillagts rätt att för gruvbrytningens behov nyttja skogen å området, vilken rätt numera tillkommer bolaget, icke kan antagas hava omfattat jämväl rätt till jakt; ty och som vid sådant förhållande jakträtten å skogsområdet tillkommer Kungl. Maj:t och kronan; alltså och då bolaget å samma område under åren 1913 och 1914 låtit fälla tre älgar, vilka bolaget tillgodogjort sig, samt berörda älgar måste med hänsyn till utredningen i målet antagas haft ett sammanlagt värde av fyrahundra kronor, prövar Kungl. hovrätten, med ändring av häradsrättens utslag, rättvist förplikta bolaget att till Kungl. Maj:t och kronan i ersättning för berörda älgar emot kvitto utgiva fyrahundra kronor; varjämte Kungl. Maj:t och kronan befrias från ålagd skyldighet att ersätta bolaget dess utgifter å målet vid häradsrätten.

Jämlikt 30 kapitlet 5 § Rättegångsbalken äger bolaget icke fullfölja talan mot denna dom.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Tillstånd för skogsstatens tjänstemän att inköpa ved från de allmänna skogarna.

Sedan hos domänstyrelsen överjägmästaren i Östra distriktet och jägmästaren i Gottlands revir, under framhållande av svårigheterna att under nuvarande förhållanden kunna inköpa erforderlig ved från enskilt håll, anhållit att få köpa vissa kvantiteter ved från lämpligt belägen allmän skog, har styrelsen den 2 mars ingått till Kungl. Maj:t med underdånig hemställan, att befattningshavare vid skogsstaten på vissa villkor skulle få inköpa ved från de allmänna skogarna. Styrelsen anför därvid, att ett sådant medgivande finge anses befogat, särskilt med hänsyn till att nämnda tjänstemän även hava att uppvärma expeditionslokaler, för vilket beträffande överjägmästaren av statsmedel utginge allenast hyresbidrag och beträffande jägmästaren icke någon ersättning. Styrelsen anför vidare, att liknande medgivande borde lämnas även andra skogsstatens befattningshavare, samt hemställer, att Kungl. Maj:t täcktes medgiva, att utan hinder av gällande bestämmelser befattningshavare vid skogsstaten måtte från allmän skog till skäligt gängse pris få inköpa för eget husbehov erforderlig ved i den mån sådan vedförsäljning lämpligen kunde äga rum.

S. k. styrkt tjänstgöring» berättigar i vissa fall till ålderstillägg å revir=assistenttjänst.

Domänstyrelsen har den 2 mars meddelat följande beslut härom såsom svar på en framställning från de extra jägmästarnas förbund.

Uti en till Kungl. domänstyrelsen ingiven skrivelse av den 31 januari innevarande år har De extra jägmästarnas förbund på anförda grunder hemställt, att extra jägmästare, som utfört skogsindelning enligt särskilt förordnande mot ersättning enligt taxa, måtte medgivas rättighet att för erhållande av sådant ålderstillägg, varom Kungl. styrelsen genom beslut

dels den 14 maj 1909, dels den 6 december 1911 bestämt, få från och med den 1 januari 1911 räkna sig till godo den tid, han varit med sådan skogsindelning sysselsatt.

Förbundet har särskilt framhållit, att, då skogsindelningsassistenter med månadsarvode finge för ifrågavarande ändamål tillgodoräkna sig sådan tjänstgöring, det vore med rättvisa och billighet förenat, om extra jägmästare, som utförde skogsindelning mot ersättning enligt taxa, finge för erhållande av ålderstillägg såsom revirassistent räkna sig tillgodo den tid, han utfört sådant indelningsarbete, enär arbetet i båda fallen vore av i det allra närmaste ensartad beskaffenhet.

Kungl. domänstyrelsen har, med hänsyn därtill att det ansetts stöta på alltför stora svårigheter att kunna kontrollera och vid tilldelande av ålderstillägg åt revirassistent rätt upptaga den tid, en förrättningsman, som utfört skogsindelning emot ersättning enligt taxa, verkligen använt till innearbete, särskilt då detta pågått under längre tider än ett år, icke funnit skäl i vidare mån bifalla framställningen i fråga än att extra jägmästare, som på grund av särskilt förordnande utför skogsindelning emot ersättning enligt taxa, må från och med den 1 januari 1917 i och för erhållande av ålderstillägg såsom revirassistent tillgodoräkna sig den tid han för sådan förrättning använt till utearbete och i vederbörlig ordning redovisat.

Torvtägt å kronans egendomar.

Domänstyrelsen har den 8 mars 1917 utfärdat följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare.

På förekommen anledning får Kungl. domänstyrelsen härmed anmoda Eder att efter vederbörande jägmästares hörande snarast möjligt och i varje fall före denna månads utgång hit inkomma med uppgift å sådana å kronans marker befintliga mossar, vilka belägna invid eller i omedelbara grannskapet av järnväg eller annan kommunikationsled och i övrigt lämpliga till torvtäkt kunna genom avdikningsåtgärder under innevarande år beredas för torvupptagning år 1918, börande denna uppgift jämväl åtföljas av approximativ beräkning av härför erforderliga kostnader.

Extra jägmästares rätt att åtaga sig privatarbete.

Kungl. domänstyrelsen har den 30 dec. 1916 utfärdat följande cirkulär härom till skogsstatens och skogsskolornas ordinarie befattningshavare samt mot årsarvode anställda extra personal.

Sedan de extra jägmästarnas förbund hos Kungl. domänstyrelsen framhållit, att ovisshet rådde bland de extra skogsstatstjänstemännen rörande rätta tolkningen av Kungl. styrelsens cirkulär den 17 februari 1915 vad anginge däri påpekad skyldighet för mot årsarvode anställd extra skogsstatstjänsteman, som önskade verkställa skogsförrättning åt enskilda, att därtill begära Kungl. styrelsens tillstånd, vare sig ifrågavarande arbete skulle fullgöras under tid, då tjänstledighet åtnjötes, eller å annan tid, vill Kungl. styrelsen härigenom meddela, att Kungl. styrelsen icke avsett, att berörda skyldighet skulle åligga avlönad skogsstatstjänsteman beträffande åtagande av enskilt arbete under tid, då han åtnjuter tjänstledighet och samtidigt icke uppbär någon del av till befattningen hörande avlöning, eller då det enskilda arbetet är av tillfällig natur och så ringa omfattning, att detsamma kan fullgöras utan intrång å den dagliga tjänstgöringen.

Avgivande i vissa fall av utsyningsförslag för 1918.

Domänstyrelsen har den 17 februari utfärdat följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare och jägmästare i Norrland och Dalarna.

Uti skrivelse den 23 november 1915 n:r S. I. 2315 föreskrev Kungl. domänstyrelsen bland annat, att samtidigt med utsyningsförslaget för år 1916 skulle avgivas särskilt utsyningsförslag upptagande cirka halva beloppet av den skogsavkastning för år 1917 som vore avsedd till försäljning genom vederbörande Konungens befallningshavandes försorg sistnämnda år, i avsikt att sistnämnda virkeskvantitet skulle med å reviren anställd personal kunna medhinnas att utsynas under år 1916.

Inom ett flertal revir lärer med anledning härav under sistlidet år en avsevärd del av det till försäljning innevarande år avsedda, uti ovannämnda särskilda utsyningsförslag upptagna virket hava blivit utstämplat.

Kungl. styrelsen får med anledning härav och till fullföljande utav avsikten med sin ovannämnda skrivelse av den 23 november 1915 anmoda respektive jägmästare att till vederbörande överjägmästare före den 20 instundande mars avgiva särskilt utsyningsförslag upptagande den del av skogsavkastningen för år 1918, som är avsedd att sistnämnda år försäljas genom vederbörande Konungens befallningshavandes försorg.

Sistnämnda särskilda utsyningsförslag hava överjägmästarna att efter behörig granskning med eget utlåtande i vanlig ordning till Kungl. styrelsen ingiva före den 10 nästkommande april.

Anordnande av distriktsmöten.

Domänstyrelsen har den 2 mars utsänt följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare.

Genom fastställande av Kungl. domänstyrelsens underdåniga generalförslag för innevarande år har Kungl. Maj:t anvisat 6,000 kronor till anordnande av möten med den förvaltande skogsstatspersonalen inom de särskilda överjägmästaredistrikten.

Detta anslag är icke avsett att tillfullo bestrida deltagarnas samtliga rese- och levnadskostnader under de dagar, som mötena pågå, och som erfordras för resor till och från desamma, utan endast att lämna visst bidrag därtill. Berättigade att erhålla sådant bidrag äro ordinarie tjänstemän och med årsförordnande anställda extra tjänstemän samt därjämte sådana extra skogsstatstjänstemän, vilkas tjänstgöring till övervägande del är förlagd till statsskogarna samt skogar under skogsstatens förvaltning eller uppsikt och kontroll.

Dessa distriktsmöten, vilka skola anordnas av vederbörande överjägmästare och stå under dennes ledning, böra till huvudsaklig del omfatta exkursioner å skogar av ovan nämnda kategorier, dock bör jämväl erforderlig tid anslås till diskussion angående ej blott vad som vid exkursionerna förekommit utan även förvaltningsfrågor och övriga skogsskötseln berörande spörsmål.

Då ovan nämnda anslag icke kan tänkas medgiva, att till deltagarna i sådana möten utdelas några större bidrag, om mötena skola årligen avhållas inom alla distrikt, får Kungl. domänstyrelsen härmed anmoda Eder, att före utgången av innevarande månad till Kungl. styrelsen inkomma med utlåtande, dels huruvida det kan anses lämpligt att för varje år anordna sådana möten i varje distrikt med endast smärre bidrag till deltagare i desamma, eller huruvida det kan befinnas mera ändamålsenligt, att distriktsmötena endast vartannat år förläggas till de särskilda överjägmästaredistrikten, i vilket senare fall deltagarna kunde påräkna något större bidrag till kostnaderna för deltagande i desamma, dels huruvida sådant möte lämpligen kan anordnas inom Edert distrikt innevarande år, börande därvid uppgivas det ungefärliga antalet deltagare i detsamma, som är att påräkna.

Likvid av ved, som från allm. skogar levererats till livsmedelskommissionen.

Domänstyrelsen har den 14 febr. utfärdat följande cirkulär härom till Konungens befallningshavande i samtliga län,

Sedan Kungl. domänstyrelsen på sätt framgår av här bifogade cirkulärskrivelse föreskrivit vissa ändringar ifråga om förut bestämd betalningstermin för ved, som från allmänna skogar försäljes till statens livsmedelskommission eller dess underlydande organ, vill Kungl. styrelsen härigenom bemyndiga Eder, att beträffande redan avslutade dylika försäljningsavtal, enligt vilka köpeskillingen skall inbetalas till Eder, efter framställning och där så prövas skäligt bevilja sådan köpare, som här ovan nämnts, räntefritt anstånd med inbetalning av köpeskillingen utöver av jägmästaren förut bestämd betalningstid för ved, som levererats vid järnvägsstation, lastageplats eller dylikt ställe högst två månader, för ved, som levererats upphuggen i skogen, högst fyra månader, för ved, som sålts på rot, högst fem månader.

Ökade expensanslag till revirexpeditionerna.

Domänstyrelsen har den 9 mars avgivit underd. utlåtande över ett av 1915 års kommission för avgivande av förslag till gemensamma avlöningsbestämmelser vid kommunikationsverken jämte tullverket m. m. till statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet den 28 sistlidne februari avgivet yttrande.

Efter motivering hemställer styrelsen, att Kungl. Maj:t täcktes vidtaga åtgärder för att styrelsen måtte erhålla bemyndigande *dels* att mot behörig redovisning till skogsstatspersonal med egna förvaltningsområden eller bevakningstrakter utbetala ersättning för de utlägg för skrivmaterialier, som under vart och ett av åren 1916 och 1917 överskjutit jämlikt styrelsens hemställan i underdånig skrivelse den 30 september 1912 rörande driftkostnader för statens domäner under år 1914 fastställda maximianslag, *dels* att efter infordrande av anbud med pappersbruk och kuvertfirma kontraktera om leverans till skogsstaten från den 1 januari 1918 av vissa fastställda typer av papper och kuvert, försedda med för skogsstaten gemensam stämpel, att efter rekvisition antingen i styrelsen eller hos vederbörande leverantör tillhandahållas den skogsstatens personal, som hittills åtnjutit ersättning för kostnader för dylika materialier, *dels ock* att mot räkning ersätta samma personal för utlägg för andra skrivmaterialier i tjänsten än papper och kuvert.

NAR HALLSTRÖM

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

▪ 15:e ÅRG. ▪

HÄFT. 4—6 APRIL—JUNI 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV
SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN
(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 1 33 o. Allm. tel. Lidingö 2 19.

INNEHÅLL:

Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmåner och dess betydelse i växtekologiskt avseende.

Av Henrik Hesselman.

Bland de till antalet ganska få kemiska grundämnen, som äro oundgängligen nödvändiga för en växts utveckling, intar kvävet en i många avseenden egendomlig särställning. Kväveförrådet i växtens omedelbara omgivning är ofantligt stort. Luften består till 79 volymprocent av fritt kväve, men detta kväve kan endast på omvägar komma de högre växterna till godo, savida de icke såsom leguminoser och nagra andra växter leva i ett egendomligt samliv med kväveassimilerande bakterier eller andra liknande organismer. Men även det kemiskt bundna kvävet är icke alltid tillgängligt för de högre växterna. Ehuru kvävet ingår som en nödvändig beståndsdel i växtens mest komplicerade kemiska föreningar, äggviteämnena, erbjuda företrädesvis de i kemiskt avseende enkla kväveföreningarna, ammoniak och salpetersyra, det för växten lättast tillgängliga kvävet. En jords förmåga att tillfredsställa en växts kvävebehov beror därför icke blott på jordens totala kvävemängd, utan framförallt på att kvävet kommer växten tillgodo i tillgänglig form. För de flesta växter är salpetersyran den lämpligaste kväveföreningen. De faktorer, som gynna salpeterbildningen, ha därför blivit noggrannt studerade, och snart sagt otaliga äro de undersökningar, som utförts angående salpeterbildningen i kultiverad jord. När det gäller skogsjord och annan mera naturlig jordmån, är förhållandet ett annat. Endast ett mindre antal undersökningar föreligga på detta område, och ända intill senaste tid har man haft tämligen oriktiga föreställningar om denna process i skogsmarken.

För nagra ar sedan påbörjades vid Statens skogsförsöksanstalt en serie undersökningar över salpeterbildningen i naturlig jordmån. Till att börja

med bedrevos dessa studier mera vid sidan av andra arbeten, men allt efter som undersökningarna fortskredo, visade det sig, att salpeterbildningen spelar en stor roll i vissa skogsmarkstyper, och att många av våra skogsvårdsåtgärder torde äga sin betydelse just genom att gynna salpeterbildningen i marken. För att få en mera fullständig och på samma gång fördjupad inblick i salpeterbildningens betydelse, utsträcktes därför dessa studier till att omfatta flertalet av våra viktigare naturliga växtsamhällen. I det efterföljande lämnas en redogörelse för dessa undersökningar. I omedelbar anslutning härtill publiceras en studie över vissa skogsvårdsåtgärders inverkan på markens bakterieliv och omsättningen av dess kväveförråd.

Vid de undersökningar, som ligga till grund för följande framställning, har jag erhållit ett värdefullt bistånd av anstaltens kemistbiträden, fil. kand. GURLI LAURENTZ, fil. kand. GURLI LAGERBERG f. HOFRÉN samt fil. lic. OLOF TAMM, vilka under sin tjänstgöringstid som kemistbiträden vid anstalten utfört en stor mängd kväve- och nitratbestämningar. Till dessa mina medhjälpare vill jag här uttala mitt varma tack för ett samvetsgrannt och intresserat arbete.

Professor CHR. BARTHEL, föreståndare för Centralanstaltens bakteriologiska avdelning, har låtit oss begagna denna institutions kolorimeter för våra nitratbestämningar, docenten G. SAMUELSSON har ställt några fotografier från Norges fjälltrakter till min disposition och slutligen har lektor H. V. ARNELL bestämt och granskat en del mossor, som insamlats för att belysa ståndortsanteckningarna. Till samtliga dessa herrar vill jag här framföra mitt hjärtliga tack.

Experimentalfältet jan. 1917.

INNEHÅLL:

Kap. I. Skogsmarkens humuslager.

Humusskiktet i skogsmarken består utom av mer eller mindre rikligt inblandade mineraliska beståndsdelar av växtrester, som äro utsatta för mekanisk sönderdelning och kemisk omvandling. Härigenom förstöres till att börja med den organiska strukturen hos växtavfallet, men förvandlingen går än längre. De i kemiskt avseende mycket komplicerade ämnen, som uppbygga den levande växtkroppen, omvandlas så småningom i allt enklare ämnen. Under god tillgång på luft och under i övrigt gynnsamma förhållanden såsom lagom hög temperatur, lagom fuktighet, tillgång på mineralsalter etc. bildas föreningar av allt högre oxidationsgrad och sasom slutprodukter finna vi kolsyra, vatten, ammoniak eller salpetersyra och en del kvävefria mineralsalter eller föreningar, som äro fullständigt syrsatta eller oxiderade. Sker sönderdelningen utan luftens fria tillträde, bildas likaledes ämnen av enklare sammansättning, men slutprodukterna äro till större eller mindre del oxiderbara. Vid denna omvandling av de döda växtresterna spela såväl lägre djur, såsom maskar och insekter, som mikroorganismer, framförallt bakterier och svampar, en mycket viktig roll, icke minst vid de organiska föreningarnas oxidation. Väl steriliserad humus avskiljer sålunda i knappt märkbar grad kolsyra, medan osteriliserad är riktigt kolsyrealstrande (Ramann 1911, sid. 144). Den stora roll, som mikroorganismerna spela vid humusbildningen, förklarar också varför denna process i så hög grad influeras av vattentillgång, temperatur och markens halt av växtnäringsämnen. Även vid riklig lufttillgång kunna därför slutprodukterna till väsentlig del bli oxiderbara, t. ex. då marken är fattig på mineralisk växtnäring.

Humusämnenas kemiska natur har länge hört till de minst utforskade områdena av jordmånsläran; ännu i dag äro svårigheterna på detta forskningsområde mycket betydande. Vad vi säkert veta om humusämnena är icke så mycket; ännu återstå ofantligt många problem att lösa.

Under de senaste åren har emellertid humusforskningen beträtt nya vägar, och resultat av största intresse ha därvid vunnits. Några av de viktigaste torde i detta sammanhang förtjäna att omnämnas, bl. a. därför att de bidraga till kännedomen om de i marken förefintliga kvävehaltiga ämnenas natur.

Bland de första forskarna på detta område märkes en japan, SUZUKI, som använt den av den bekante store tyske kemisten EMIL FISCHER utbildade estermetoden, vilken fått en viktig användning vid utforskandet av äggviteämnenas kemi. Medels estermetoden har SUZUKI (1906—1908) ur naturlig humus lyckats framställa ett antal monoamino- och diaminosyror, ämnen vilka äro att betrakta som spjälkningsprodukter av de äggviteämnen, som han anser förefinnas i marken. Ett liknande resultat har en amerikansk kemist, ROBINSON (1911), vunnit vid undersökning av torv, ur vilken han kunnat isolera leucin och isoleucin. Leucin är inom den organiska kemien sedan gammalt bekant som en konstant spjälkningsprodukt av äggvita och förekommer för övrigt allmänt utbrett inom den organiska naturen, såsom i de högre djurens inre organer. Den forskare, som mest riktat vårt vetande på detta område genom talrika och omfattande undersökningar, torde vara O. SCHREINER, föreståndare för en avdelning av Förenta staternas Bureau of soils i Washington. Sedan flera år tillbaka pågår vid nämnda institution under hans ledning ett ifrigt forskningsarbete med att ur jorden isolera och identifiera de organiska föreningar, som tillsammans bilda vad man kallar humus.

En översikt av de vunna resultaten har SCHREINER (1912) framlagt inför »The american association for the advancement of Science» i okt. 1912, i vilket föredrag han även redogör för sina åsikter angående humusbildningen. Med metoder, som föga förändra de i marken förekommande organiska ämnena, ha SCHREINER och hans medarbetare lyckats att ur jord isolera ett betydande antal organiska föreningar av känd natur. Såsom exempel kunna anföras xantin, hypoxantin och adenin, arginin, lysin och histidin, kolin och trimetylamin bland de kvävehaltiga ämnena. Bland de kvävefria kunna nämnas pentosan, fytosterin och agrosterin, oxalsyra, bärnstenssyra, mannit och rhamnos. En av SCHREINERS medarbetare har i ett senare arbete (SHOREY 1913), lämnat en översikt av de t. o. m. år 1912 isolerade och identifierade ämnena; de uppgingo då till ett antal av 35. De ämnen, som kunna identifieras, utgöra stundom en betydande del av markens organiska beståndsdelar. I ett närmare beskrivet fall har SCHREINER lyckats att ur en jord, innehållande 0,96 % organiskt bundet kol, isolera ett så stort antal identifierbara organiska föreningar, att de representerade ej mindre än 21,2 % av detta kol (SCHREINER och SHOREY, 1910, sid. 57.)

De resultat, som framgått av SUZUKIS, ROBINSONS, SCHREINERS och hans medarbetares undersökningar, innebära ju något helt annat än de äldre kemisternas urskiljande av humin- och ulminämnen, krensyra och apokrensyra etc. Dessa representera icke några bestämda kemiska föreningar, utan utgöra väl närmast en blandning av sådana. De av de

amerikanska forskarna isolerade ämnena äro däremot organiska föreningar av noga känd sammansättning och hyggnad. Flertalet av dem återfinnas i levande djur eller växter och många av dem erhållas vid äggviteämnenas sönderdelning genom behandling med kemikalier, såsom syror och alkali. Härpå grundar också SCHREINER sin uppfattning om humusbildningsprocessen. Han jämför den närmast med den nedbrytning av organiska föreningar i enklare beståndsdelar, som man på laboratorierna åstadkommer genom oxidation, hydrolys, reduktion etc.

De amerikanska undersökningarna över markens organiska föreningar erbjuda ett utomordentligt intresse, ej minst från växtfysiologisk synpunkt. De i jorden levande mikroorganismernas näringsfysiologi erhåller en säkrare bas, när man på detta sätt lär känna de organiska föreningar i marken, som utgöra dessa varelsers näring. Svampars och bakteriers förhållande till olika organiska föreningar utgör ett viktigt fält för den näringsfysiologiska forskningen, och klart är, att kännedomen om de i marken levande mikroorganismernas näringsbetingelser skall bli än klarare och säkrare belyst, när man lärt känna, vilka näringsämnen som stå dem till buds i marken. Man kan utan tvivel påstå, att vår forskning på detta område hittills lidit av att vi känna så litet om markens organiska föreningar. Ju mer vår kunskap på detta område blir vidgad, dess säkrare bör vår uppfattning kunna bli om de markbeboende mikroorganismernas näringsvillkor. Men även i ett annat avseende erbjuda SCHREINERS undersökningar ett betydande intresse. Han har lyckats att ur marken isolera vissa organiska föreningar, som verka såsom gifter å högre växter, t. ex. på våra sädesslag. Bland dessa ämnen märkes dihydrooxistearinsyra. På en mark, som innehåller denna syra, når veteplantan en mindre fulländad utveckling. Enligt amerikanarnes uppfattning utgör förklaringen till att en jord vid längre odling av en och samma växt blir vad man kallar »trött» att liknande organiska gifter därvid bildas.

Sa viktiga som de amerikanska undersökningarna än äro, bör deras betydelse dock icke överskattas. Deras undersökningar omfatta hittills med undantag av ROBINSONS över torv endast jordar med låg halt av organiska ämnen och av ljus färg. Om de mörka, sura humusformer, som förhärska i våra skogar, innehålla liknande ämnen som de amerikanska jordarna, vet man ännu ej. Ännu torde det vara för tidigt att uttala någon mening härom, men sannolikt är att de till väsentlig del besta av andra ämnen.

Orsaken till de sura humusformernas sura reaktion har under de senare åren varit föremål för en livlig diskussion inom den vetenskapliga litteraturen. De äldre kemisterna tillskrevo jordens sura reaktion förekomsten av syror, vilka samtliga voro av organisk, ej närmare utredd natur och gingo under namn huminsyra, krensyra o. s. v. Gent emot

denna uppfattning sökte BAUMANN och GULLY (1909—1913, GULLY 1915) i München göra gällande, att humusämnena voro neutrala och av kolloid natur samt att deras sura reaktion berodde på att kolloiderna ur saltlösningar absorbera kationen, d. v. s. den positivt laddade jonen. Såväl deras experiment som hela deras kemiska åskådning har emellertid utsatts för en skarp kritik från fysikalisk-kemisk sida, gent emot vilken deras bevisföring ej synes kunna hålla streck (RINDELL 1911, ODÉN 1916). Det har dessutom lyckats en svensk kemist, S. ODÉN (1912, 1916), som utfört åtskilliga undersökningar över torvens kemi, att ur torv och andra sura humusformer isolera en trebasisk organisk syra av hög molekylarvikt (c:a 1,000), som närmast torde motsvara de äldre kemisternas huminsyra. Syrans konstitution är emellertid ännu icke utredd. BAUMANNS och GULLYS undersökningar hava emellertid den förtjänsten, att de starkt framhållit betydelsen av humusämnenas kolloidala natur, och då växlingar i det kolloidala tillståndet efter allt att döma ha en stor betydelse för nitrifikationen eller salpeterbildningen i marken, torde det vara lämpligt att även något vidröra denna fråga. I detta sammanhang kan emellertid endast framhållas några av de viktigaste fakta; en mera fullständig redogörelse skulle föra alldeles för långt.

Under begreppet kolloid eller kolloidalt förstår man ett visst slags tillstånd hos materien. Den engelska kemisten GRAHAM visade, att vissa ämnen i lösning kunna diffundera genom organiska membraner, andra däremot ej eller också ytterst långsamt. Då de diffunderbara vid lösningens indunstning kristalliserade, de icke diffunderbara däremot, såsom lim, öfvergingo i ett gelé eller gelatinliknande amorft tillstånd, kallade han de förstnämnda ämnena kristalloider, de senare kolloider (efter colla = lim). Den vetenskapliga forskningen har sedermera visat, att när en kolloid löses, bildas ej någon verklig lösning. Med särskilt utrustade mikroskop, s. k. ultramikroskop, kan man i lösningsmedlet observera små korn eller ytterst små partiklar, vilka befinna sig i livlig rörelse. Det är isynnerhet organiska föreningar med hög molekylarvikt, som bilda dylika lösningar, men även andra ämnen, såsom metaller t. ex. guld, platina etc., kunna genom lämpliga metoder bringas i kolloidalt tillstånd. Den kolloida metallen befinner sig i lösningen i form av ytterst små svävande partiklar, som befinna sig i livlig rörelse. I en verklig lösning kan man däremot ej urskilja några partiklar, den är vad man kallar optiskt tom, då den undersökes under ultramikroskopet.

De kolloida lösningarna bilda, kan man säga, ett mellanled mellan å ena sidan de verkliga uppslamningarna, å andra sidan de verkliga lösningarna. Medan uppslamningarna så småningom sedimentera, bestående i att de fasta eller uppslammade partiklarna sjunka till botten, hålla sig

de kolloidala lösningarna i åratal stabila. Från uppslamningarna skilja de sig ock genom partiklarnas storlek. Först när det i vattnet eller i lösningsmedlet befintliga ämnet uppnått en så långt gående finfördelningsgrad, att partikelstorleken ej överskrider en genomsnittsdiameter av 0,1 μ ($^1/_{10000}$ mm), börja de kolloidala fenomenen att visa sig, partiklarna få egenrörelse och lösningarna bli stabila. När finfördelningsgraden ytterligare stiger till en genomsnittsdiameter av 0,01 μ ($^1/_{100000}$ mm) övergå de kolloidala lösningarna i verkliga lösningar. När ett kolloidalt ämne löses eller fördelas i ett lösningsmedel, blir beröringsytan mellan lösningsmedlet (dispersionsmedlet) och det lösta ämnet (den dispersa fasen) ofantligt stor. Just av denna stora yta bero de kolloidala ämnenas egendomligheter, bl. a. ha de en stor förmåga att härigenom kvarhålla eller adsorbera salter ur deras lösningar. Genom en sådan adsorbtion av den positivt laddade jonen i ett salt sökte BAUMANN och GULLY förklara, att många humusämnen reagera surt; en åsikt vilken, som nyss omtalats, blivit skarpt kritiserad. Markens adsorbtionsförmåga är ock till stor del bunden vid kolloiderna.

De i humus förekommande organiska föreningarna hava samtliga hög molekylarvikt och äro därför ägnade att bilda kolloidala lösningar. Från jordmånssynpunkt är de kolloidala lösningarnas förhållande gent emot salter eller elektrolyter av största vikt. Sätter man ett salt, t. ex. ett kalksalt till en kolloidal lösning, t. ex. en humuslösning flocka de i lösningsmedlet befintliga partiklarna sig tillsammans i smärre flockar, på samma gång som deras rörelse upphör. Det kolloidala ämnet faller ut, eller kanske riktigare sagt, det koagulerar. När det kolloidala ämnet befinner sig i lösning, säges det bilda en sol eller befinna sig i solstadium, när det koagulerar, bildar det en gel eller övergår i gelstadium. Den inverkan, som saltlösningar ha på kolloidala lösningar, spelar den största roll för humusämnenas och jordens struktur. I ett saltfattigt medium får jorden eller humusämnena en mera jämn, tät struktur, enkelkornstruktur, emedan de olika partiklarna jämnt lagra sig intill varandra. I ett mera saltrikt medium flocka humuspartiklarna sig ihop i smärre klumpar. Jorden får en luckrare struktur, en klumpstruktur, som bättre tillåter markens genomluftning, rötternas nedträngande i marken etc. Den roll, som framförallt kalksalterna ha för humusämnens utfällning eller utflockning, framgår tydligt nog, då man jämför vattnet i bäckar eller i diken i det kalkrika Jämtland med vattnet i de kalkfattiga områdena av Norrland. I Jämtlands silurområde finna vi klara, genomskinliga vatten, i de kalkfattiga trakterna av Norrland bruna, av humusämnen färgade vatten. I det kalkrika Jämtland fällas humusämnena ut av kalken, i de kalkfattiga trakterna hålla de sig i lösning.

Även andra salter än kalksalter kunna härvidlag spela en roll, vilket vi få tillfälle att längre fram beröra.

Kasta vi en blick tillbaka på vad som här sagts om humus, torde som det viktigaste följande kunna anföras.

1) Ur humusfattiga jordar, men även ehuru i mindre omfattning ur torv, har man kunnat isolera organiska ämnen av känd sammansättning. I vissa fall uppgå de isolerade och identifierade ämnena till en rätt betydande andel av markens humus.

2) Många humusformer, särskilt de mörkfärgade, bestå dock till väsentlig del av till sin kemiska konstitution och sina egenskaper ej närmare undersökta ämnen.

3) Den sura reaktion, som vissa humusformer äga, beror på förekomsten av fria organiska syror.

4) Humusämnena ha i övervägande grad kolloidal natur, varför deras fysikaliska struktur starkt påverkas av det omgivande mediets eller markens halt av lösliga salter (elektrolyter).

Innan jag går vidare i min skildring, torde det vara lämpligt att något erinra om humustäckets strukturella beskaffenhet i våra skogar. I det följande kommer denna fråga ofta att beröras och olika former komma att närmare skildras. Här må det därför vara nog att erinra om, att man med fördel kan urskilja tvenna huvudtyper, som enligt hittills bruklig terminologi kunna kallas mulltypen och råhumustypen. Av båda finnas många olika varianter, och sins emellan äro de förbundna genom åtskilliga övergångsformer, men i de väsentliga dragen låta de sig lätt karaktäriseras. Till mulltypen höra de luckra, av maskar och insekter väl genomarbetade skogsjordarna. Dessa jordar utmärkas av en mera jämn övergång mellan det översta, på organiska ämnen rika lagret och den underliggande mineraljorden. Även i det översta skiktet äro humusämnen och mineralpartiklar blandade om varandra. Som typ för mulljorden kan anföras den goda bokskogsmarken, sådan den blivit skildrad och studerad av P. E. MÜLLER (1887). Mulltypen återfinna vi hälst i våra lövskogar, framförallt i dem, som bildas av de s. k. ädla lövträden, men även barrskogar kunna uppvisa samma marktyp, dock huvudsakligen på kalkrik jordmån. Dels genom maskars och insekters verksamhet, dels ock på grund av att humusbildningen försiggår under inverkan av mineralsalter (elektrolyter) har humuslagret i mulljordarna klumpstruktur.

I motsats till mulltypen utmärker sig råhumustypen därav, att de multnande organiska ämnena bilda ett skikt eller ett lager på mineraljorden, från vilken detta skikt ofta kan lyftas upp som en matta eller en fäll.

Under detta humustäcke är mineraljorden ofta starkt urblekt, mer eller mindre klart vit till ett djup som kan uppgå ända till 15 cm. Under detta blekjordslager följer rostjorden, som utmärkes av en roströd färg och som stundom, helst när blekjorden är mäktig, har ortstenskaraktär. Strukturen av detta på marken liggande humustäcke är rätt växlande. I allmänhet kan man säga, att under det levande mosstäcket, ty ett sådant finnes i regel på dylik mark, följer ett skikt av halvmultnade, mer eller mindre sammanpackade mossrester, ris, grenar och dylikt, som ju närmare mineraljorden man kommer, ha en allt mer multnad beskaffenhet. Närmast intill mineraljorden får humustäcket ofta en klumpstruktur i likhet med vad fallet är hos jordar tillhörande mulltypen. Dock är detta skikt med en dylik struktur i regel föga mäktigt. Humusskiktets beskaffenhet växlar för övrigt mycket efter de olika växter, som bildat detsamma. Bildas humusskiktet huvudsakligen av mossor och barravfall, har det i allmänhet en mer lucker beskaffenhet än då bärris spela en större roll för dess uppkomst. I detta fall blir humustäcket gärna segt och starkt sammanhängande. Avfall av örter och gräs liksom bladavfall av björk och asp göra däremot gärna humustäcket mera luckert. Redan av dessa antydningar framgår, att humustäcket kan ha en rätt växlande beskaffenhet.

KAP. II. **Kvävet i humustäcket och dess omsättning.**

I föregående kapitel omnämndes, att man ur markens humusförråd lyckats isolera organiska kväveföreningar av känd konstitution såsom leucin, isoleucin, xanthin, histidin etc. Dessa ämnen äro bekanta såsom spjälkningsprodukter av äggviteämnen och ha påvisats såväl hos växter som hos djur. De äro på sätt och vis att betrakta som ett slags byggnadsstenar i den ytterst komplicerade äggvitemolekylen. Kan nu växten upptaga dylika ämnen ur marken och använda dem vid uppbyggandet av äggvitemolekylen, i stället för att själv bilda desamma av salpetersyra eller ammoniak och kolhydrater, vilken senare process förutsätter ett betydande kemiskt arbete? SCHREINER besvarar denna fråga med ja. (O. SCHREINER and J. J. SKINNER, 1912). Han har experimenterat med vattenlösningar av xanthin, hypoxanthin, arginin och histidin m. fl. ämnen. I dessa har han odlat veteplantor, vilka under försökstiden utvecklat sig förträffligt, fastän de ej haft någon annan kvävekälla än ovannämnda organiska föreningar. Hans försök äro utförda i mycket stor skala, men synas mig knappast bevisande nog. Försöken ha i varje enskilt fall endast pågått en kortare tid; i intet enda fall har försöksväxten (veteplantor) nått blomning. Så snart några blad utvecklat sig, ha försöken avbrutits. Vid

dylika undersökningar måste man synnerligen väl sörja för, att de organiska ämnena i näringslösningen ej sönderdelas av bakterier eller andra organismer. Deras försöksanordning lämnar häremot ingen fullständig garanti. Näringslösningarna skyddades endast av en pappskiva mot direkt beröring med den yttre luften, men den ombyttes ofta. Sönderdelningsprodukter såsom ammoniak eller salpetersyra ha ej kunnat påvisas i kulturvätskan, men detta kan ock bero därpå, att dessa ämnen upptagits av försöksväxten, omedelbart som de bildats. Kunna de amerikanska försöken ej anses såsom bevisande, så må dock erinras därom, att försök under fullt betryggande kontroll visat, att högre gröna växter kunna upptaga och assimilera sådana organiska kväveföreningar som metylamin, etyl-, propyl- och amylamin, utan att dessa först överföras i ammoniak eller salpetersyra (LUTZ 1899, CZAPEK II 1905, sid. 221). Det lider därför intet tvivel, att högre gröna växter kunna tillgodogöra sig mera komplicerade organiska kväveföreningar. Detta faktum har för bedömandet av skogsväxternas näring ett alldeles särskilt intresse, då de mera komplicerade kväveföreningarna i skogsmarken många gånger endast långsamt sönderdelas.

Ett snart sagt oöverskådligt antal experiment och undersökningar ha emellertid visat, att de i kemiskt hänseende enkelt sammansatta kväveföreningarna, ammoniak och salpetersyra, erbjuda växterna det lättast tillgängliga kvävet. Av dessa två är salpetern den mest lämpliga kväveföreningen för det stora flertalet växter. Den roll, som man av vetenskapliga och praktiska skäl tillskriver salpetern som ett viktigt växtnäringsmedel, framgår icke minst av de betydande summor, som det moderna jordbruket i Europa årligen använder för inköp av chilesalpeter, liksom också av industriens strävan att invinna luftens fria kväve och att i form av salpetersyrade salter erbjuda detta åt jordbrukaren. Som bekant har man lyckats i denna strävan, och den norska metoden att medelst en stark elektrisk låga förbränna luftkvävet till salpetersyra räknas som en av den moderna tekniska kemiens betydelsefullaste uppfinningar.

Det är sålunda tydligt, att även om marken innehåller en del assimilerbara organiska kväveföreningar, så måste dock dessa ämnens omsättning och sönderdelning i marken vara utav stor betydelse för dess fruktbarhet. En kännedom om de processer, varigenom det kvävehaltiga växtavfallet så småningom nedbrytes till enklare föreningar, har därför det största intresse för markläran.

Barr-, blad- och kvistavfall, döda mossrester etc., allt vad man under ett gemensamt namn kan kalla skogsförnan, innehålla kvävehaltiga organiska föreningar. När bladet eller barret på hösten gulnar, återföras visserligen en del av de kvävehaltiga ämnena till stammen eller grenen,

där de förvaras under vintern, men alltid stanna en del kväveföreningar kvar i den vissnande växtdelen. Om deras kemiska beskaffenhet känner man intet med säkerhet, men efter allt att döma har man här att göra med ganska komplicerade kväveföreningar. Dessa angripas i marken av ett stort antal mikroorganismer, framför allt förruttnelsebakterier, vilka ytterligare sönderspjälka kväveföreningarna, vilka därvid delvis användas som näring åt bakterierna, delvis avskiljas i marken. Som en ganska konstant spjälkningsprodukt uppträder ammoniak, sålunda en kväveförening, som direkt kan assimileras. På denna sönderdelning av de organiska kväveföreningarna grundar sig en metod att undersöka en jords egenskaper. En steriliserad peptonlösning infekteras med en jorduppslamning, varefter lösningen får stå några dagar vid en bestämd konstant temperatur. En mer eller mindre livlig förruttnelseprocess börjar i peptonlösningen, yttrande sig bland annat däruti, att lösningen utvecklar en vedervärdig lukt. Förruttnelsegraden bestämmes därpå av den ammoniakmängd, som utvecklas, när peptonlösningen kokas med magnesia, varvid ammoniaken avdestillerar och uppfångas i svavelsyra. På detta sätt bestämmes vad man kallar jordens förruttnelseförmåga, en egenskap, som spelar en viktig roll för dess bördighet. Till denna sak kommer jag sedermera att återvända.

Den vid förruttnelsen bildade ammoniaken kan ytterligare oxideras till salpetersyrlighet och denna till salpetersyra. Medan ett stort antal olika mikroorganismer förmå att vid äggviteämnenas eller andra mera komplicerade kväveföreningars sönderdelning avskilja ammoniak, ha endast, såvitt man hittills känner, ett fatal organismer förmågan att oxidera ammoniaken till salpetersyrlighet och salpetersyra. Salpeterbildningen hörde i äldre tider till de mera gåtlika processerna och man sökte förklara densamma som ett katalytiskt fenomen, i det att man ansåg att luftsyret i den porösa luckra marken skulle vara oxidationskraftigare än i atmosfären; marken tänktes verka ungefär som en platinasvamp. Även andra teorier ha framställts. PASTEUR, den moderna mikrobiologiens grundläggare, framställde emellertid den teorien, att salpeterbildningen vore en biologisk process, en åsikt som genom flerfaldiga försök vann åtskilligt i styrka. En rysk bakteriolog, WINOGRADSKY, lyckades också på 1890-talet att klarlägga salpeterbildningsprocessen. Enligt honom äro två slags bakterier verksamma, först oxideras ammoniaken av ett visst slags bakterier till salpetersyrlighet (nitrit), varefter salpetersyrligheten oxideras till salpetersyra (nitrat). Nitritbakterierna äro små rundade bakterier, mikrokocker, som kunna uppträda i ett rörligt utvecklingsstadium, då kockerna genom fina cilier förflytta sig i kulturvätskan. Nitratbakterierna äro stavformiga och sakna svärmstadium.

Nitritbakterierna kunna endast angripa ammoniaksalter, men dessa kunna vara av olika slag, såsom ammoniumsulfat, ammoniumklorid, ammoniumfluorid etc. Gent emot organiska kväveföreningar, proteiner och aminosyror, äro de fullständigt overksamma. Ammoniakbildning är sålunda nödvändig för att nitrifikation skall äga rum.

En nödvändig betingelse för salpeterbildningen är vidare, att marken innehåller baser, som neutralisera de bildade syrorna, salpetersyrligheten och salpetersyran, vilka annars verka som gifter på de salpeterbildande bakterierna. Vidare måste luften ha fritt tillträde. Nitrifikationen är som oxidationsprocess en aërob, d. v. s. luftfordrande process, som avstannar om luftens fria syre utestänges.

De av WINOGRADSKY studerade bakterierna fordra för sin utveckling en neutral eller svagt sur jord. Som längre fram kommer att visas, förekommer dock nitrifikation även i sura jordar. Vi måste således antaga, att det finnes även andra än de av WINOGRADSKY studerade organismerna, som förmå nitrificera. Till denna fråga skall jag sedermera återkomma.

Nitrifikationsbakterierna ha en egenskap, som göra att de intaga en särställning i näringsfysiologiskt avseende. Genom ammoniakens, resp. salpetersyrlighetens oxidation vinna de energi, och tack vare denna energivinst kunna dessa klorofyllösa växter utan ljusets tillhjälp assimilera oorganiska kolföreningar såsom karbonater (nitritbildarna) eller kolsyra ur luften (nitratbildarna). De äro sålunda, fast de sakna klorofyll, alldeles oberoende av organisk näring. Man har därför ansett dem höra till en typ, som kunnat uppträda tidigare än alla andra organismer på vår jord.

Kasta vi en blick tillbaka på de processer i marken, som nu blivit i korthet skildrade, kunna de uttryckas genom följande skema.

Äggviteämnen → aminosyror och andra organiska kväveföreningar
→ ammoniak ——→ salpetersyrlighet (nitrit) ——→ salpetersyra (nitrat).

Enligt ovanstående skema förlöper processen i neutral, väl genomluftad jord, men som vi skola finna, går processen i många fall icke så långt.

KAP. III. **Kvävebalansen i skogsmarken.**

Det kväve, som finnes i de vissnande bladen, barren och annat växtavfall, härstammar med några få undantag från den mark, dit bladen falla. Skulle skogsmarken icke få något nytt kvävetillskott, skulle förr eller senare en kvävebrist inträda, ty med det avverkade virket bortföres alltid en större eller mindre mängd organiskt bundet kväve. Skogsmarken tillföres emellertid på flera olika vägar bundet kväve, som täcka den genom avverkningen uppkomna förlusten.

Som bekant förmå leguminoserna tack vare sina egendomliga bakterierika rotknölar assimilera luftens fria kväve. Där leguminoser växa, kan markens kvävemängd på detta sätt ökas. När ärtväxterna vissna ned, kommer det upptagna kvävet förr eller senare marken till godo. Detsamma är förhållandet, där alarter förekomma. Såväl klibbalen (*Alnus glutinosa*) som gråalen (*Alnus incana*) ha egendomligt gestaltade rotknölar, som ha samma märkliga kväveassimilerande förmåga som leguminosernas (HILTNER 1896). Det kväve, som med de vissnande albladen tillföras marken, representerar därför ett nytillskott till dess kväveförråd. Leguminoser eller alarter förekomma emellertid endast i mera inskränkt grad i våra skogar, varför de i det stora hela ej kunna spela någon större roll. Det fria luftkvävet kommer emellertid marken till godo på andra vägar, som ha en större betydelse för skogens kväveekonomi.

På åkerbruksområdet har man länge haft sig bekant, att man stundom i skördarna från en åker kan taga mer organiskt bundet kväve än som motsvarar den tillförda kvävegödslingen. Detta kan pågå under flera år, utan att åkerns fruktbarhet minskas. RAMANN (1905, sid. 63) kunde också visa, att man vid bortförandet av det kvävehaltiga ströet i skogsmarken ej eller endast obetydligt minskar dess förråd av bundet kväve. Dessa erfarenheter ledde till den tanken, att jorden på något sätt upptar luftens kväve och omför det i en sådan form, att det blir tillgängligt för de högre växterna. Då det vid fortsatta undersökningar visade sig, att en åkerjord förlorar denna sin egenskap genom sterilisation, var det tydligt, att i marken förekomma fritt levande kväveassimilerande organismer. Ett antal sådana har man också lyckats renodla och närmare undersöka.

Den kraftigast verksamma synes *Azotobakter* vara, av vilken ett par arter äro beskrivna. *Azotobakter*-arterna äro emellertid utpräglade kalkväxter, varför de torde saknas i vår, i regel kalkfattiga skogsmark. WEIS och BORNEBUSCH (1914) ha anträffat *Azotobakter* i danska bokskogsmarker, dock endast i sådana av bästa kvalité. Av större betydelse äro sannolikt *Clostridium Pasteurianum* och andra smörsyrealstrande bakterier, vilka enligt BREDEMANN, PRINGSHEIM m. fl. i regel ha förmåga att assimilera luftens fria kväve (BARTHEL 1916).

En fransk forskare HENRY i Nancy (1908) har genom direkta försök påvisat den roll, som kväveassimilerande organismer ha för ökande av skogsmarkens kväveförråd. Han fann nämligen, att multnande blad av bok, ek, tall, gran m. fl. öka sin kvävehalt, ej blott på grund av de kvävefria ämnenas oxidation under förmultningen, utan också absolut. Med ledning av sina försök beräknade han, att marken i en ekskog kunde på detta sätt öka sitt kväveförråd med 13 kg, i en bokskog med 12 kg pr år och hektar. Dessa kvantiteter motsvara enligt HENRY

ungefär de mängder, som bindas i den under året bildade vedmassan. I anslutning till dessa undersökningar ha HASELHOFF och BREDEMANN (VAGELER 1908, sid. 41—42), från torra boklöv isolerat en *Clostridium*-form, som är kväveassimilerande och som fått benämningen *Clostridium δ*. Sannolikt äro dock även andra mikroorganismer verksamma vid den kväveassimilation, som äger rum vid lövens multning. Sålunda känner man, att vissa lägre svampar, som leva på växtavfall, t. ex. cellulosarika stamdelar, förmå assimilera luftens fria kväve. Hit höra t. ex. *Alternaria tenuis*, *Macrosporium herbarum*, *Hormodendron cladosporoides* och *Cladosporium herbarum*, vilka allmänt uppträda på multnande växtdelar (FRÖLICH 1908). Dessa spela för svamparna den rollen, att de bestå de kolhydrater, genom vilkas oxidation nödig energi vinnes för kvävets assimilation. Andra kväveassimilerande svampar har CH. TERNETZ (1907) isolerat från *Ericacé*-rötter, nämligen åtskilliga *Phoma*-arter[1], vilka visat sig äga en ganska kraftig förmåga att assimilera kväve. Även två vanliga mögelsvampar, *Aspergillus niger* och *Penicillium glaucum* ha samma förmåga, dock i mindre utpräglad grad.

Slutligen är att nämna att marken får ett tillskott av kemiskt bundet kväve genom nederbörden, som innehåller små och växlande mängder av ammoniak och salpetersyra. Kulturländerna med sin starkt utvecklade industri synas erhålla en på kväveföreningar rikare nederbörd än områden, som mera befinna sig i naturtillståndet, liksom ock ammoniakföreningarna där synas spela en större roll än nitraterna (VAGELER 1908, sid. 27—29). För vårt land har man beräknat ett tillskott med nederbörden av omkring 5 kg pr år och har (FEILITZEN och LUGNER 1910).

Om de kvävekvantiter, som på biologisk väg komma marken till godo, veta vi ännu litet. HENRYS nyss omnämnda undersökningar tala emellertid för att det här rör sig om högst avsevärda och för skogens kväveekonomi mycket betydande belopp. Liksom för alla biologiska fenomen spela säkerligen de yttre förhållandena en viktig roll, och hela processen torde växla allt efter växtsamhällets beskaffenhet och tillstånd. Så mycket vet man emellertid, att humusämnena ha den betydelsen, att de lämna de för processen nödvändiga organiska kolföreningarna, men det skulle säkerligen innebära ett stort misstag, om man ville antaga, att processen bleve livligare, ju humusrikare marken är. Även härvidlag har utan tvivel humustäckets beskaffenhet en mycket stor betydelse. En undersökning av de faktorer, som inverka på markens kväveassimilation, skulle säkerligen kunna lämna resultat av stort praktiskt och teoretiskt intresse.

[1] Om dessa svampar ingå i den bekanta *Ericacé*-mykorhizan är emellertid mycket tvivelaktigt.

Ännu känner man föga om det sätt, varpå kvävet bindes av de kväveassimilerande mikroorganismerna. Hos *Azotobakter chroococcum* kvarhålles det assimilerade kvävet i den levande bakterien och kan sålunda först efter dess död bliva tillgängligt för andra växter. Renkulturer av *Azotobakter agilis* och *Wienlandi* däremot avskilja vattenlösliga kväveföreningar av ej närmare känd beskaffenhet (MOLÉR 1915). Sannolikt blir det upptagna kvävet organiskt bundet hos flertalet kväveassimilerande mikroorganismer, så att det först efter dessas död och de organiska ämnenas sönderdelning kan bli tillgängligt för högre gröna växter.

Vid diskussionen av markens kväveekonomi måste även hänsyn tagas till att vissa bakterier ha förmåga att frigöra kvävet ur salpetersyra. Syret i salpetersyran använda dessa bakterier för sin andning, varvid det bundna kvävet bortgår i gasform. Denitrifikanter, som dessa organismer kallas, ha ansetts spela en stor roll såsom förringande markens kväveförråd, men deras betydelse härutinnan torde enligt nyare undersökningar hava blivit betydligt överdriven. Jag får längre fram tillfälle att återkomma till deras betydelse och deras förekomst i naturlig jordmån.

Vad som här ovan anförts angående den av kulturen oberörda markens kväveekonomi kan lämpligen sammanfattas på följande sätt. Kvävet härstammar från:

A) Multnande blad, grenar, mossrester etc. I regel härstammar detta kväve från den mark, där de multnande växterna ha vuxit; genom leguminoser, alarter och några andra växter erhålles dock på detta sätt ett nytillskott till kväveförrådet.

B) I marken fritt levande kväveassimilerande organismer, svampar och bakterier, som sönderdela markens organiska kolföreningar för erhållande av nödig energi för denna assimilationsprocess.

C) Ammoniak och salpetersyra ur nederbörden.

I den naturliga jordmånen spelar den under moment B nämnda processen sannolikt den största rollen.

Kväveförluster uppstå genom:

A) Lösliga kväveföreningars bortförande med grundvattnet.

B) Denitrifikanters verksamhet.

C) Skogsavverkning, slåtter etc.

Slutligen meddelas här nedan en skematisk bild, avsedd att askådliggöra kvävets kretslopp i naturen. Den visar, hurusom äggviteämnena

i de vissnade bladen på marken av mikroorganismer sönderdelas till aminosyror, ur vilka avspjälkas ammoniak. Denna oxideras av andra bakterier till salpetersyrlighet (nitrit) och denna till salpetersyra (nitrat). Salpetersyran upptages ur marken av högre gröna växter. Tillsammans med vid kolsyreassimilationen bildade kolhydrater förarbetas denna till aminosyror, vilka bilda så att säga byggnadsstenarna i den ytterst komplicerade äggvitemolekylen. Av dessa byggnadsstenar och under inflytande av ytterligare mängder kolhydrater bildas sedan äggviteämnena. Äggvitesyntesens förlopp är visserligen föga utredd, men i denna riktning torde man ha anledning antaga att den går (se t. ex. JOST 1913, sid. 183—187). Den yttre ringen åskådliggör på detta sätt kvävets ordinära kretslopp, men processer finnas också, som gå i motsatt riktning. Vissa organismer reducera salpetersyra till ammoniak, andra upptaga ammoniak direkt och förarbeta den till aminosyror. Men kretsloppet är icke slutet. Från luftens fria kväve göras invinningar, å andra sidan förekomma förluster. Leguminosbakterierna, de i alrötternas knölar levande mikroorganismerna, de fritt levande, kväveassimilerande bakterierna och svamparna upptaga luftens fria kväve och bilda organiska kväveföreningar (pilen vid sexhörningens spets). Vissa bakterier frigöra kväve ur salpetersyra (denitrifikanterna), men marken får också tillskott av salpetersyra med nederbörden (de ut- och inåtriktade pilarna i figurens nedre vänstra hörn). Under processen går också en del ammoniak förlorad, men andra ammoniakmängder invinnas också av marken genom nederbörden och direkt genom absorption.

Fig. 1. Skematisk framställninng av kvävets kretslopp i naturen och dess förhållande till atmosfärens fria kväve (huvudsakl. efter BARTHEL 1916).

I det föregående har jag sökt uppdraga de viktigaste riktlinjerna för studiet av skogsmarkens kvävefråga. De beröra å ena sidan de processer, genom vilka skogsmarken erhåller sitt kväve, å andra sidan det sätt, varpå de organiska kväveföreningarna nedbrytas, så att kvävet blir tillgängligt för de högre gröna växterna. Det är tydligen frågor av eminent praktisk och teoretisk betydelse. Frågornas praktiska intresse förhöjes ytterligare därigenom, att vi genom våra ingrepp i skogen och skogsmarken kunna påverka de processer, som härvidlag äro verksamma.

De processer, genom vilka det organiskt bundna kvävet göres tillgängligt för högre gröna växter, ligger i närvarande stund kanske bäst till för det vetenskapliga forskningsarbetet. Den praktiska betydelsen av dylika studier är ock utomordentligt stor, även för skogsbruket. I detta hänseende torde det vara nog att hänvisa till förhållandena å de danska ljunghedarna. Marken i ljunghedarna är ingalunda kvävefattig, snarare motsatsen, men kvävet befinner sig i en svårtillgänglig form. Hedskogsbruket måste därför genom inplantering av leguminoser eller på annat sätt sörja för tillförseln av kväve i assimilerbar form. Föreliggande undersökning avser närmast att utreda de förhållanden, under vilka kvävet blir för växterna tillgängligt såsom salpetersyra, d. v. s. i den för de flesta växter lättast tillgängliga formen.

KAP. IV. **Äldre undersökningar angående förekomst av salpetersyra i skogsjord.**

Ganska olika men var pa sitt håll mycket bestämda åsikter ha gjort sig gällande angående salpeterns förekomst i skogsmark och dess betydelse för skogsväxternas näring.

Den berömde franske växtfysiologen och åkerbrukskemisten BOUSSINGAULT (1886, s. 40) ägnade ingående studier över salpeterns bildning och förekomst inom olika slags jordar. Även i skogsmark fann han salpeter, ehuru ej i någon betydande mängd, en observation som t. o. m. hos hans egna landsmän synes ha råkat i fullständig glömska. Detta torde till en icke ringa del bero därpå, att en av de mest verksamma skogsmarksforskarna under senare hälften av förra århundradet, EBERMAYER (1888), hade kommit till den uppfattningen, att salpeter saknas i naturlig jordmån. I de bayerska alperna undersökte han vatten från skogs- och mossmarker och fann, att dessa i regel saknade varje spår av salpetersyra. Endast där marken gödslats med latrin eller kreatursspillning, finner han salpeter i mera påvisbara mängder. EBERMAYER gjorde därför den åsikten gällande, att salpetersyra bildas i marken endast när de kvävehaltiga ämnena äro av animaliskt ursprung (urin, latrin, kreatursspillning), men att när de mer kvävefattiga växtresterna multna, nedbrytningen av de organiska kväveföreningarna ej föres längre än till aminosyror och ammoniak, i vilken form skogsväxterna skulle upptaga kvävet. EBERMAYER finner ett stöd för sin uppfattning i undersökningar av MOLISCH (1883), som i grenar och kvistar av åtskilliga träd (*Syringa vulgaris*, *Ulmus campestris*, *Philadelphus coronarius*, *Taxus baccata*, *Ampelopsis hederacea*, *Robinia Pseudacacia*, *Celtis australis*. *Ailanthus glandulosa*) ej kunde påvisa salpeter med de allmänt använda, mycket käns-

liga reagensen, brucin eller difenylamin i konc. svavelsyra, medan nitrat i riklig mängd kunde påvisas hos åtskilliga örter, framför allt hos sådana, som växa på odlad jord eller ruderatmark.

I vad mån dessa MOLISCHS iakttagelser kunna anföras som bevis för EBERMAYERS uppfattning skall sedermera diskuteras. Så mycket må emellertid redan här sägas, att deras beviskraft är mycket ringa. Även BAUMANN (1887), assistent hos EBERMAYER, kom till resultat, att salpetersyra saknas i skogsmark. Likaså en fransman BRÉAL (1887). Den senare använde en ganska enkel metod. En filtrerpappersremsa, doppad i en lösning av sulfofenol, lägges i beröring med den fuktiga jorden. Pappersremsan uppsuger markens fuktighet och färgas röd vid förekomst av salpetersyra. Om metodens användbarhet kan jag ej yttra mig, då jag ej haft tillfälle att pröva densamma, men den förefaller mig väl enkel.

De här i korthet omtalade undersökningarna gjorde, att den åsikten vann allmänt insteg i den vetenskapliga litteraturen, att salpetersyra ej eller åtminstone endast undantagsvis bildas i skogsmark. RAMANN nämner sålunda i andra upplagan av sin allmänt bekanta lärobok Bodenkunde (1905, sid. 138) att »In Waldböden finden sich keine Salpetersäure oder doch nur in Spuren», samt »Auf den besseren Böden ist offenbar die Bildung von Salpetersäure gering und bei der starken Durchwurzelung des Bodens in Wald und Wiese wird jede Spur, welche sich bildet, rasch von den Pflanzen aufgenommen». Ännu bestämdare uttalar sig HENRY (1908, sid. 206—208), som påstår att nitrifikation över huvud taget icke förekommer i skogsmark.

BOUSSINGAULTS undersökningar hade sålunda fallit alldeles i glömska, t. o. m. bland hans egna landsmän. Spridda iakttagelser, som göras så att säga mera i förbigående av botaniska forskare, visa emellertid, att salpetersyra kan bildas i skogsmark. FRANK (1888) och STAHL (1900), som båda gjort ingående studier över mykorhizan hos olika växter och dess betydelse, nämna flerfaldiga exempel på att de funnit salpetersyra hos skogsväxter. Den forskare, som genom sina undersökningar ställde frågan i ett nytt läge, var emellertid WEIS (1908), som påvisade salpetersyra i betydande mängder i olika mulljordar (bok- och askskogar) samt, ehuru i mindre avsevärd mängd, i bearbetad hedjord. Av hans studier framgick ock, att man måste tillskriva salpetersyrebildningen en viktig roll för skogens liv och trädplantornas utveckling. Sålunda visade det sig, att granplantorna utvecklade sig bäst i sådan hedjord, som innehöll salpetersyra, mindre väl i sådan, där salpetersyrebildningen knappt var påvisbar.

Med anledning av WEIS' studier ha även några andra forskare gjort

iakttagelser över salpeterbildning i skogsmark. Till deras resultat återkommer jag längre fram.

Redan vid början av mina studier fann jag, att man i salpeterbildningen hade att göra med en viktig växtekologisk faktor, vars närmare utforskande skulle ha ett såväl teoretiskt som praktiskt intresse.

Efterföljande skildring avser därför att giva en mera sammanfattande framställning av den roll, som salpeterbildningen spelar i naturliga växtsamhällen i vårt land. Även andra marker än skogsmarker komma därvid att behandlas, men som det kommer att visas, är en kännedom om dessa av hög vikt för att klarlägga de faktorer, som betinga kvävets omsättning till salpetersyra.

För bedömande av de erhållna resultaten spela emellertid de använda metoderna en viss roll. En redogörelse för dem må därför först meddelas.

KAP. V. **Metoder vid studiet av salpeterbildningen i naturlig jordmån.**

Val av undersökningsobjekt.

Vid val av de marker, som undersökts, har jag i första hand utgått från växtsamhällets beskaffenhet. Härigenom har hela denna undersökning fått en mera biologisk eller kanske rättare sagt växtekologisk prägel, än vad som kanske vanligen är fallet med de flesta avhandlingar, som behandla kvävets omsättning i marken. Detta torde dock i många fall innebära en fördel. Salpeterbildningens växtekologiska betydelse kommer härigenom att starkare framträda. Först i andra hand har hänsyn tagits till markens geologiska eller kemiska beskaffenhet.

En undersökning av en lokal har därför vanligen börjat med en ståndortsanteckning eller beståndsanalys.[1] Därefter har humustäckets beskaffenhet undersökts och en anteckning gjorts angående de viktigaste dragen i själva markprofilen. Vid jordprovstagningen har jag icke strävat efter att taga några generalprov, som skulle kunna läggas till grund för några mera kvantitativa beräkningar angående de salpetermängder, som

[1] Vid ståndortsanteckningarnas upprättande har jag använt den HULTSKA frekvensskalan. Vid sådana undersökningar, som huvudsakligen avse att ge en åskådlig bild av växtsamhället, anser jag denna metod fullt tillräcklig. Gäller det däremot att studera förändringarna inom ett mera begränsat växtsamhälle, måste noggrannare och skarpare metoder användas, t. ex. det av RAUNKIAER och LAGERBERG utarbetade förfaringssättet. En sådan uppfattning hysa också de bekanta schweiziska växtgeograferna (E. RÜBEL, C. SCHRÖTER och A. BROCKMANN-JEROSCH 1916, sid. 16). KYLIN och SAMUELSSON (1916) ha föreslagit att utbyta termen ståndortsanteckning mot beståndsanalys. Detta är nog en förbättring, men termen beståndsanalys har det emot sig, att man på skogshåll därmed avser en analys av trädbeståndet, dess sammansättning, tillväxt etc.

kunna erbjudas ett skogsbestånd. Dylika beräkningar synas mig ha ett mera tvivelaktigt värde. I stället ha proven tagits så, att de så vitt möjligt skulle representera ett i biologiskt hänseende enhetligt växtsamhälle. Härigenom har återigen möjlighet öppnats att diskutera innebörden av de smärre växlingar i växttäckets sammansättning, som förefinnas inom de flesta, även ganska snävt begränsade skogsbestånd.

För att så allsidigt som möjligt belysa salpeterbildningen i marken, ha undersökningarna utförts efter så att säga tre linjer, nämligen:

1) Jordproven ha prövats med hänsyn till förekomsten av salpeterbildande bakterier.

2) Jordprovens salpeterbildande förmåga har undersökts.

3) Växternas salpeterhalt i olika växtsamhällen har undersökts.

Här nedan lämnas en närmare redogörelse för de använda metoderna och en diskussion av de resultat, som stå att vinna på ena eller andra vägen.

Metod för påvisande av nitrifikationsbakteriers förekomst i jordproven.

Som förut omtalats är nitrifikationsprocessen en rent biologisk process; ammoniakens oxidation förorsakas av ett särskilt slags bakterier. För att påvisa förekomsten av dylika bakterier i en jord undersöker man därför dess förmåga att i en lämpligt sammansatt saltlösning oxidera ett ammoniaksalt till ett nitrat. Det är tydligt att de jordprov, som skola användas för detta ändamål, måste ha tagits med en viss försiktighet, så att man undviker infektion med främmande nitrifikationsbakterier eller andra störande organismer. De jordprov, som använts för bakteriologisk undersökning, ha därför insamlats i provrör med väl insatta bomullsproppar eller ock i glasburkar med väl inslipade glasproppar; de ha före användningen noga steriliserats å anstalten. Vid provtagningen grävdes med en ren spade en profil i marken; med en stor kniv, som för varje gång steriliserades över en spritlåga, renskrapades profilen noga. Sedan kanten av burken eller provröret upphettats över spritlågan, inskrapades med den steriliserade kniven provet i insamlingskärlet.[1] Vid flera provtagningar har jag nöjt mig med att endast avskrapa den levande markbetäckningen jämte skogsförnan samt att med all nödig försiktighet ta prov av själva humuslagret, varvid även dess mest multnade partier

[1] I handeln förekomma ett slags spritlampor av järnbleck, som äro mycket lämpliga för ändamålet. De ha ett tätt slutande lock, som fastskruvas, och kunna bekvämt medföras i fickan eller instrumentväskan.

medtagits jämte en del av mineraljorden. De iakttagna försiktighetsmåtten ha varit tillfredsställande, endast i ett par fall föreligger anledning att misstänka infektion.

För undersökning ha använts två något olika näringslösningar, nämligen

1)	Ammoniumsulfat	1 gr
	Kaliumfosfat	1 gr
	Vattenledningsvatten	1 liter
2)	Ammoniumsulfat	4 gr
	Kaliumfosfat	2 gr
	Vattenledningsvatten	1 liter

Lösningen n:r 1 (WINOGRADSKY, LAFAR 1904—1906 III, sid. 146) användes vid de tidigare undersökningarna, lösningen n:r 2 (BUHLERT och FICKENDEY) för de kulturer, som gjors efter jan. 1913.

För kulturerna användes erlenmeyerkolvar med en bottenvidd av 10 cm. I varje kolv användes 25 ccm näringslösning, försatt med 1 gr kolsyrad magnesia. Lösningarna steriliserades med iakttagande av nödiga försiktighetsmått för undvikande av ammoniakförluster (LAFAR, 1904—1906 III, sid. 146). Näringslösningen, som bildade ett mycket tunt skikt på kolvens botten, så att den lätt genomluftades, infekterades med den jord, som skulle undersökas. Vid de första försöken användes c:a 1 gr frisk jord till varje kolv, vid de senare 20 ccm av en jorduppslamning (100 gr jord i 200 gr vatten); från och med sept. 1915 ha 4 à 5 gr frisk jord använts till infektion.

Genom att följa de kemiska förändringar, som den infekterade saltlösningen genomgår, kan man bedöma om i jordprovet finnes salpeterbildande bakterier eller ej. Dessa böra nämligen oxidera ammoniaken till salpetersyrlighet och salpetersyra, och de förändringar, som härigenom inträda i kulturvätskan, kunna lätt iakttagas genom lämpliga reagens. För undersökning på ammoniak användes NESSLERS reagens, för salpetersyrlighet TROMMSDORFS, för salpetersyra difenylamin och konc. svavelsyra. Det senare reagenset ger utslag såväl för nitrit som för nitrat. Man kan därför ej vara säker på nitratförekomst, förrän kulturvätskan upphört att ge nitritreaktion, eller om man genom särskilda medel förstört nitriten. Reaktionerna utföras lämpligen på en porslinspalett, sådan som användes för akvarellmålning. Några droppar av reagenset hällas i de små fördjupningarna i paletten, ur kulturkärlen upptages en vätskedroppe medelst en steriliserad, i spetsen till en liten platta sammanvirad platinatråd. Allt efter reaktionens styrka kan man ungefärligen bedöma kulturvätskans halt av ammoniak, salpetersyrlighet och salpetersyra. För att illustrera nitrifikationens gång återges i tab. 2—5 några av de förda för-

söksprotokollen. Reaktionens styrka är där angiven, varvid 0 anger, att reaktionen ej inträtt, 1 svag reaktion, 2 tydlig reaktion och 3 skarp reaktion. De med jord ympade kulturkolvarna ha stått skyddade för ljuset i ett skåp vid vanlig rumstemperatur, 15°—17°. Optimitemperaturen för nitrifikationsprocessen anses ligga omkring 25°, men då dessa undersökningar ej avse några kvantitativa bestämningar, har denna omständighet en mera underordnad betydelse.

Den här beskrivna metoden har funnit rätt vidsträckt användning och har även brukats för kvantitativa bestämningar, men den är icke fullt pålitlig. De negativa utslagen äro nämligen icke alldeles så säkra. Det har av senare tiders undersökningar framgått, att bakterierna äro mycket känsliga för näringssubstratets fysikaliska beskaffenhet. Särskilt nitrifikationsbakterierna förhålla sig i flera avseenden olika i jord än i en näringslösning. De äro sålunda vida mindre känsliga för lösliga organiska föreningar i jord än i kulturvätskor; i jord kunna t. o. m. små mängder organiska föreningar stegra salpeterbildningen, medan samma mängder i en näringslösning verka hämmande (se t. ex. COLEMAN 1908 och BAZAREWSKI 1906). Det kan också inträffa, att en salpeterbildande jord ej framkallar nitrifikation i lösning, åtminstone kan nitrifikationen där gå så långsamt, att den undandrager sig observation, om försöken ej pågå mycket länge. Frågan har särskilt studerats av två amerikanska bakteriologer, F. L. STEVENS och W. A. WITHERS (1909, sid. 355). Vid deras försök, som pågingo i fyra veckor, iakttogs en livlig salpeterbildning i kulturkärl med jord, som fuktades med en ammoniumsulfatlösning, medan ingen nitrifikation inträdde i kolvarna med en näringslösning, som ympats med samma slags jord. För att så vitt möjligt minska denna felkälla har jag låtit försöken med skogsjordar pågå i flera månader. Det har därvid visat sig, att fast det kunnat dröja en månad eller sex veckor, innan nitrifikation inträdde i kulturkärlen, dock så småningom en fullständig nitrifikation kunde äga rum.

BARTHEL har visat (1909, sid. 239—240), att det negativa resultatet i kulturkolvarna kan bero därpå, att denitrificerande (salpeterförstörande) bakterier förstöra salpetern, allt efter som den bildas. Bästa medlet häremot är att sörja för, att kulturvätskan är väl genomluftad. Som förut nämnts, har detta varit fallet i mina försök, men för att i alla händelser undersöka, om dessa organismer kunnat spela någon roll för de negativa resultat, som erhållits, har jag undersökt en serie typiska skogsjordsprov med hänsyn till förekomsten av denitrifikanter. Enligt en vanligen använd metod ha försöken utförts på så sätt, att en salpeterhaltig lösning ympats med en jorduppslamning, varefter salpeterns försvinnande iakttagits genom att på bestämda mellantider pröfva den ympade lösningens reaktion med

difenylamin och konc. svavelsyra. För försöken har använts GILTAYS lösning, som har följande sammansättning.

Vatten	1	liter
Kalisalpeter	2	gr
Citronsyra	5	»
Magnesiumsulfat	2	»
Monokaliumsulfat	2	
Klorkalcium	0,2	
Järnklorid	spår.	

Av denna lösning ha tagits 10 ccm till varje provrör, som sedan steriliserats och därefter ympats med jorduppslamning. De ympade provrören, fyra för varje försök, ha stått i termostat vid en temp. av 25°. Finnas denitrifikanter, minskas lösningens salpeterhalt nästan dag för dag för att snart försvinna, medan en livlig gasutveckling äger rum, i det att kvävgas bortgår. För att närmare belysa dessa försök, ha i en del fall resultaten återgivits i tabellform (se tab. 6).

Som förut nämnts kunna dessa försök med jordprovens förmåga att nitrificera en lösning av en viss, lämplig sammansättning ej anses tillfyllestgörande för att bedöma en jords salpeterbildningsförmåga. Som längre fram visas, äro de emellertid i hög grad ägnade, att biologiskt karaktärisera olika skogsjordsarter från varandra. För att resultaten skola bedömas till sitt verkliga värde, böra de emellertid kombineras dels med undersökningar angående markens salpeterhalt, dels ock med observationer över nitrathalten hos vissa karaktäristiska växter. De metoder, som härvid använts, skildras härnedan.

Direkt undersökning av jordens salpeterbildande förmåga.

En bestämning av markens salpeterhalt vid ett visst tillfälle har i och för sig rätt litet värde. Det finns knappast något annat viktigt näringsämne i marken, som visar så stark växling allt efter varierande yttre omständigheter som salpetern. Nederbörd, temperatur och växternas förbrukande av salpeter inverka mycket starkt på markens salpeterhalt. Stark nederbörd t. ex. kan genom urtvättning nedsätta salpeterhalten eller genom för stor fuktighet, varigenom lufttillträdet hämmas, nedsätta de salpeterbildande organismernas verksamhet. Ett exempel torde vara tillräckligt för att visa detta. Den förut omnämnde franske växtfysiologen BOUSSINGAULT undersökte bl. a. salpeterhalten i en trädgårdsjord tillhörande klostret Liebfrauenberg i det då till Frankrike hörande Elsass. Den 9 aug. 1856 fann han i jorden en halt salpeterkväve, motsvarande

178 mg natriumnitrat per kg jord, den 29 aug. efter oupphörligt regnande fann han i samma jord endast 8,3 mg natronsalpeter pr kg jord. En tillfälligt utförd bestämning kan sålunda ge en alldeles missvisande föreställning om de mängder salpeter, som en jord under vegetationsperioden kan erbjuda vegetationen. En starkt salpeterbildande jord kan tillfälligtvis ge en låg siffra, en svagt salpeterbildande möjligen däremot en tämligen hög. För att med varandra jämföra två olika jordar fordras åtminstone att året om bestämningar utföras på vissa mellantider. Dock vore detta icke tillräckligt, ty man hade alltid att räkna med den mycket svårbestämda faktor, som ligger i vegetationens salpeterförbrukning. SIMON JOHANSSONS undersökningar (1911, sid. 155) över salpeterns vandringar i en åkerjord visa, att denna faktor ingalunda bör underskattas.

I betraktande av de svårigheter, som en verkligt exakt, direkt bestämning av markens salpeterbildningsförmåga erbjuder, har jag valt en metod, som på senare åren kommit att användas rätt mycket vid nitrifikationsstudier. Undersökningarna ha inriktats på att studera den hastighet, varmed salpeter bildas i särskilda för ändamålet tagna jordprov. Endast fullt friska prov, som ej på något sätt torkas, kunna användas för detta ändamål. Sedan proven genom plockning med pincett befriats från rötter och grövre oförmultnade växtdelar, ha de siktats genom ett såll med rutformiga maskor av 2 mm:s vidd. För varje undersökning ha tagits 500—1,000 gr frisk jord. Av det väl genomblandade provet ha sedan uttagits 100—200 gr (beräknad efter torrvikt) för direkt salpeterbestämning. Ett annat, likadant prov om 100 à 200 gr (beräknad på jordens torrvikt) har införts i en stor erlenmeyerkolv om 1,000 ccm, varefter provet utbretts på kolvens botten och fuktats med destillerat vatten, tills provet fått en struktur, som överensstämmer med jorden i friskt, fuktigt tillstånd och som samtidigt tillåter luftens fria tillträde. Fuktighetsprocenten har därför växlat starkt alltefter jordprovens fysikaliska beskaffenhet. Humusrika jordar ha sålunda fordrat mera vatten än humusfattiga. I vad mån fuktningen kan ha spelat roll för salpeterbildningen, skall sedermera diskuteras. De sålunda beskickade kolvarna ha stått i 2—5 månader i vanlig rumstemperatur i ett mörkt skåp, varefter återigen salpeterhalten bestämts. Den bildade salpetern utgör då ett mått på jordens salpeterbildningsförmåga. Man har ej att räkna med någon urtvättning, ej heller med att de högre gröna växterna förbruka någon salpeter; de denitrifikanter, som möjligen finnas, kunna dock göra sig gällande. Genom att jordproven endast bildat ett mera tunnt luckert skikt på kolvens botten, ha emellertid villkoren för nitrifikation varit gynnsamma, för denitrifikation mindre fördelaktiga. Man skulle möjligen

kunna frukta för, att i jordproven skulle kunna inträda en nitrifikation, som ej förefunnes i proven i naturtillståndet. Utsikterna härför äro emellertid ytterligt små.

För bestämningen av salpeterhalten har använts den av WEIBULL (1908) i vårt land införda kolorimetriska metoden. Denna går ut på, att genom avrykning med fenolsvavelsyra omföra salpetern till pikrinsyra, som neutraliseras med ammoniak, varefter pikrathalten bestämmes kolorimetriskt. Metoden, som först utarbetats av GRANDVAL och LAJOUX (se WEIBULL) samt REITMAIR är tillförlitlig och så skarp, att den tillåter en bestämning av 0,0000 1 %, samt så bekväm, att den medger ett stort antal bestämningar. Till metodens fördelar hör ock, att nitriter ej giva den omnämnda reaktionen med fenolsvavelsyra. Vid analysens utförande ha WEIBULLS föreskrifter noga följts.

Undersökning av växternas nitrathalt.

Vissa växter ha benägenhet att i sina vävnader upplagra större eller mindre kvantiteter av de mineralsalter, som de upptaga ur jorden; andra däremot taga icke upp mer än vad de för tillfället förbruka. Till de salter, som vissa växter upphopa i sina vävnader, höra ock nitraterna. Somliga upplagra rätt betydande kvantiteter därav, andra däremot inga alls. Till de nitratsamlande höra i synnerhet ruderatväxterna, d. v. s. växter, som växa på avskrädesplatser, starkt gödslad mark etc., såsom *chenopodiacéer* och dylika. Men även sådana växter kunna visa rätt märkliga skiljaktigheter. Sålunda har jag vid mina undersökningar ej kunnat påvisa någon salpeter i stammen eller bladen hos invid gödselstackar växande exemplar av en så typisk ruderatväxt som *Polygonum lapathifolium*, medan svinmållan (*Chenopodium album*) på samma plats visade sig äga betydande salpetermängder i stammen.

Den salpeter, som finnes i en växt, har den tagit upp ur marken, då växterna själva icke bilda salpeter (JOST 1913, sid. 183). Finnes salpeter hos en växt, kan man därför vara säker på att den mark, på vilken den växer, är salpeterbildande. Ett negativt utslag har däremot icke samma betydelse. Dels kan den undersökta växten höra till dem, som ej upphopa någon salpeter i sina vävnader, ett exempel härpå nämndes nyss, dels kan också den upptagna salpetern redan vara assimilerad. STAHL (1900) har påvisat, att sådana växter, som vid kolsyreassimilationen bilda stärkelse, gärna upphopa nitrater, medan sådana, som endast bilda socker, vanligen äro nitratfria.

Full klarhet angående salpeterns omvandling i växten har man ej, mycket talar emellertid för den åsikten, att samtliga levande växtceller förmå assimilera nitrat. Vissa forskare, t. ex. GODLEWSKI tillskriva ljuset ett

gynnsamt inflytande på äggbvitebildningen, och sannolikt spelar det gröna bladet i naturen en roll för nitraternas assimilation. Så mycket är emellertid visst, att salpetern reduceras för att tillsammans med kolhydrater uppbygga aminosyror, de första byggnadsstenarna i den invecklade äggvitesyntesen. Kolsyreassimilationen spelar därför indirekt en roll för nitratassimilationen, så att den försiggår hastigare vid gynnsamma betingelser för den förstnämnda processen, salunda under klart och varmt väder. Nitrathalten brukar därför ofta vara större eller lättare påvisbar vid mulet och kallt än vid varmt och vackert väder (SCHIMPER 1890).

Nitraterna upphopas företrädesvis i parenkymatiska vävnader, såsom i den levande märgen, i den primära barken, i starkt utvecklade bladfötter etc. Vid undersökning av växter på salpeter har man den största utsikten att finna den i unga skottdelar, i synnerhet i uppsvällda nodi och liknande vävnader.

För påvisande av nitrat i växterna användes allmänt det känsliga reagenset difenylamin + konc. svavelsyra. Med en rakkniv skäras ej allt för tunna snitt av växten, snitten läggas i en droppe av det nämnda reagenset, varvid om salpeter finnes en blå rand visar sig kring snittet, vid större salpeterhalt kan hela droppen starkt blåfärgas[1]. Negativa utslag böra emellertid behandlas med försiktighet; det har nämligen visat sig, att ligninet har en stor förmåga att hindra reaktionens inträdande; nitrathaltiga vedstycken ge därför icke någon reaktion (SCHIMPER 1890, sid. 217). Trots dessa brister kan man dock med rätt stor fördel använda difenylamin + konc. svavelsyra. Positiva utslag angiva med största sannolikhet nitrathalt, emedan nitriter, som även ge samma blåa färg, ej eller endast mera sällan upptagas av växterna. Metoden tillåter ock i viss mån en slags kvantitativ uppskattning allt efter reaktionens styrka. Jag har därvid förfarit så, att snittet lagts i några droppar difenylamin + konc. svavelsyra. Visar sig en svag blå rand, betecknas reaktionen såsom svag, visa sig kring snittet smärre blåa moln, anges reaktionen som tydlig, färgas vätskedropparna mörkblåa, anges reaktionen som skarp.

Som det framgår av vad här ovan anförts angående de använda metoderna leder ingen med absolut säkerhet till målet — den bästa metoden är undersökningen av jordens förmåga att bilda salpeter —, men de olika metoderna äro väl ägnade att komplettera varandra, och tillsammans ge de en ganska god och mångsidig inblick i de naturliga jordmånernas salpeterbildning, dess biologi och ekologiska betydelse.

[1] För dessa undersökningar har jag använt samma slags porslinspalett som vid reaktionsbestämningarna i kulturkolvarna.

KAP. VI. Salpeterbildningen och dess roll i olika växtsamhällen.

Då denna undersökning över salpeterbildningen i naturliga jordmåner i främsta rummet har ett växtbiologiskt syfte, ligger det närmast till hands att först skildra de enheter, som undersökts, nämligen de olika växtsamhällena, för att sedan övergå till en mera allmänt hållen redogörelse för nitrifikationens roll i den naturliga vegetationen. Jag hoppas på detta sätt bättre kunna få fram den betydelse, som salpeterbildningen har i rent växtgeografiskt avseende, och påvisa hur denna process, liksom alla andra biologiska processer, påverkas av klimatet. Klimatet spelar härvidlag såväl direkt som kanske framförallt indirekt en mycket viktig roll: direkt genom att temperatur och fuktighet inverka på mikroorganismernas liv, indirekt genom att klimatet reglerar de markbildande processerna, sålunda bidragande att prägla den miljö i vilken salpeterorganismerna leva. En skildring av de olika växtsamhällena bildar emellertid det bästa grundlaget för en diskussion av dessa frågor.

Bokskogar.

(Detaljundersökningar se Skogsförsöksanst. medd. 1917 sid. 425.)

Av bokskogar kan man i vårt land i stort sett urskilja två typer, den ena utmärkt av ett mullartat, den andra av ett mera råhumusartat humusskikt. Några skarpa gränser finnas ej mellan dessa tvenne typer; man träffar ej sällan övergångsformer, om vilka man kan tveka, till vilken typ de böra föras.

Bokskogen med mullartad humus har ett på marken löst liggande lager av torra löv. Under detta anträffas ett av maskar väl genomarbetat, luckert jordskikt med en växlande humushalt, som dock ej gärna överstiger 10 %. De organiska ämnena äro väl blandade med mineralpartiklarna. Humusskiktet övergår så småningom och utan skarpa gränser i den underliggande, mer eller mindre rostfärgade mineraljorden. Denna bokskogstyp utmärkes av en karaktäristisk flora, i vilken följande växter särskilt förtjäna nämnas, nämligen blåsippa (*Anemone hepatica*), vitsippa (*Anemone nemorosa*), gulsippa (*Anemone ranunculoides*), myskmadra (*Asperula odorata*), violer (*Viola riviniana* och *V. silvestris*), *Dentaria bulbifera*, *Galeobdolon luteum*, *Stellaria holostea* och *nemorum** *glochidosperma*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, harsyra (*Oxalis acetosella*). I somliga bokskogar av denna typ förekomma även *Allium ursinum* och *Mercurialis perennis*.

Av den örtrika bokskogen kan man säkerligen urskilja olika under-

avdelningar eller facies. En på marken mera fordrande typ utmärkes av *Allium ursinum* eller *Mercurialis perennis*. En annan undertyp karaktäriseras av *Asperula odorata*, *Melica uniflora*, *Stellaria holostea*, *Viola riviniana* och *V. silvestris*. En mera örtfattig typ kan t. o. m. sakna *Anemone nemorosa* och hyser av mera karaktäriska arter endast *Oxalis acetosella* samt några mer anspråkslösa växter som *Veronica chamædrys* och *V. officinalis*. Ett närmare studium av bokskogarna, vilket legat utom planen för detta arbete, skulle sålunda säkerligen kunna ge anledning till urskiljande av flere, väl karaktäriserade undertyper.

I bokskogarna med råhumus är det torra lövlagret mer eller mindre sammanvävt av svamphyfer. Under lövlagret förekommer ett segt, av insekter eller maskar föga eller icke alls bearbetat humuslager, som merendels ligger som ett särskilt skikt på mineraljorden, vilken i sin översta del är mer eller mindre urblekt, bildande blekjorden. Karaktäristiska växter äro skogsstjärna (*Trientalis europæa*), krustatel (*Aira flexuosa*) samt ekorrbärsört (*Majanthemum bifolium*) och vårt vanliga blåbär.

Inom vårt land träffar man den mullrika bokskogen förnämligast i Skåne, där den mångenstädes kalkhaltiga marken gynnar typens uppkomst. Bokskogarna på de högre belägna delarna av Hallandsås däremot tendera till råhumustypen. Marken är där ofta överdragen av ett mosstäcke, blåbärsriset är en karaktärsväxt, och humuslagret är ofta tämligen starkt råhumusartat. Även i andra delar av södra Halland t. ex. kronoparken Tönnersjöheden, visa bokskogarna en viss benägenhet för rahumusbildning, dock ej så utpräglad som på Hallandsås.

Bokskogsmullen har genom P. E. MÜLLERS (1887) skildringar blivit så att säga det klassiska exemplet på en mull. Kväveomsättningen i denna jordart kan därför påräkna ett alldeles särskilt intresse.

I bokskogarna på Söderåsen var salpeterhalten hos örterna och andra växter i maj 1915 rätt betydande. Tydlig eller t. o. m. kraftig salpeterreaktion gåvo hallon (*Rubus idæus*), *Viola silvestris* och *V. riviniana* (i rotstockens övre och bladskaftens nedre partier), *Stellaria nemorum* glochidosperma*, *St. holostea*, *Asperula odorata* (i de nedersta, något uppsvällda internodierna), *Oxalis acetosella* (i de något uppsvällda bladbaserna), *Arenaria trinervia*, *Lactuca muralis*, *Dentaria bulbifera* (på vissa platser), *Corydalis intermedia* (en del frodiga individ). I smärre luckor, utmärkta av låga hallonsnår, var i regel salpeterhalten hos örterna och gräsen större än i det mera slutna beståndet, t. ex. hos *Poa pratensis*. Genomgående negativt utslag gåvo däremot *Anemone memorosa*, *A. hepatica*, *Veronica officinalis* och *V. chamædrys* m. fl.

Av dessa observationer framgår, att en n i t r i f i k a t i o n försiggår i b o k s k o g s m u l l e n. Salpeterbildande bakterier äro också allmänt ut-

bredda. Positiva utslag ha erhållits med prov från Blekinge (Ronnebytrakten, se tab. 2), Halland (kronoparken Tönnersjöheden, svag tendens till råhumusbildning, kronoparken Vallåsen, mulloas i bokskog med råhumus), Skåne (Kolleberga, se tab. 3), Östergötland (Omberg, se tab. 3). Även denitrifikanter (salpeterförstörande) bakterier förekomma; i GILTAYS lösning, ympad med jorduppslamning, försvinner ganska snabbt nitratreaktionen under gasutveckling (tab. 6.)

Den kvantitativa salpeterbildningsförmågan har vid försök visat sig kunna vara ganska betydande. Ett prov från en lokal med mycket fattig örtvegetation (se sid. 426) bildade under ett försök, som varade tre månader, 38 mg salpeterkväve per kg jord. Under samma tid producerade ett på samma sätt behandlat prov av lerig, med stallgödsel under samma år gödslad potatisjord 36,5 mg salpeterkväve per kg jord. I bokmullen omsattes 1,16 % av totalkvävet till salpetersyra, i potatisjorden 0,73 %. Andra försök ha visat en ännu livligare nitrifikation, ehuru man icke kunde iakttaga någon nitratanhopning hos örterna eller gräsen på den undersökta marken (se tab. 7 n:r 1, 4 och 6.)

WEIS (1909, sid. 272—273) fann vid sina undersökningar ganska betydande, men starkt växlande salpetermängder hos danska bokskogsjordar. Han undersökte omedelbart efter provens insamlande deras salpeterhalt och fann i en serie i december månad den högsta halten, 16,3 mg salpeterkväve, den lägsta i juni, 1,5 mg. I en annan serie växlade halterna mellan högst 9,4 mg i november månad och lägst 0 mg i juli månad, allt beräknat per kg jord. Märkligt nog fann han de högsta halterna salpeterkväve under årets kalla månader, november—februari, de lägsta under de varma, juni—juli. Möjligen sammanhänger detta med vegetationens hastiga upptagande av den i marken bildade salpetern, en sak, till vilken jag sedermera återkommer (se sid. 386). I jämförelse med dessa siffror måste begynnelsevärdena i tabellerna över lagringsproven anses som ganska stora. Proven ha dock ej omedelbart efter insamlandet kunnat tagas under behandling utan först efter någon tid. Prov n:r 6, som insamlades den 29 maj, analyserades dock redan den 28 juni, halten salpeterkväve, som då uppgick till 50 mg, var därför sannolikt redan vid insamlingen rätt betydande.

Av de av WEIS undersökta bokskogarna torde den ena med hänsyn till markflorans beskaffenhet närmast motsvara de beskrivna bestånden vid Skäralid i Skåne (se sid. 425), den andra däremot representerat en ännu örtrikare och frodigare typ. De prov, som närmare analyserats i tab. 7, härstamma däremot från en ganska artfattig typ (se sid. 426).

Av andra undersökningar förtjänar framhållas, att FRANK (1888) omnämner i samband med sina studier över bokens mykorhiza, att han

funnit rikligt med salpeter hos åtskilliga bokskogsväxter och att MIGULA (1900) funnit, att jordprov från bokskogar kunna nitrificera en ammoniumsulfatlösning. HENRY däremot (1908, sid. 206—208) hävdar den uppfattningen, att salpeter ej bildas i bokmull, liksom överhuvudtaget ej i skogsmark. Såsom bevis anför han, att ett prov bokmull visserligen bildade salpeter, när det fick ligga i ett öppet kärl, men att när ett likadant prov täcktes av ett en cm mäktigt lager av boklöv, detta hindrade salpeterbildningen. Orsaken härtill söker han i denitrifikanterna, som i lövtäcket finna en lämplig näring. Att lövlagret i naturen ingalunda hindrar salpeterbildningen framgår emellertid till fullo av det faktum, att bokskogsväxterna ofta äro nitrathaltiga.

Såväl min egna som andras undersökningar (WEIS, FRANK) visa, att salpeter normalt torde förekomma i bokmullen. För örtvegetationen spelar salpeterbildningen en viktig roll, många bokskogsväxter upphopa åtminstone under våren nitrat i sina vävnader. I vad mån salpeterbildningen spelar en roll för trädvegetationen skall längre fram diskuteras.

Hittills har jag ej gjort några ingående undersökningar över nitrifikatitonen i bokskogens råhumus. Jordprov från bokskogarna å Hallandsas med mera utpräglad torvbildning nitrifierade ej en ammoniumsulfatlösning, men denitrifierade, ehuru långsamt, GILTAYS lösning (tab. 6 n:r 10.) WEIS har emellertid även där kunnat påvisa en om ock svag salpeterbildning (1909, sid. 290).

Av dessa här refererade undersökningar och av mina egna observationer torde till fullo framgå, att i bokskogar med utpräglad mull salpeterbildande organismer äro allmänt utbredda, likaså denitrifikanter. Bokskogens örter och gräs innehålla ofta avsevärda mängder nitrat. Jordprov från mullrika bokskogar kunna vid lagring bilda betydande mängder salpeterkväve.

Blandskogar av ädla lövträd.

(Detaljundersökningar se Skogsförsöksanst. medd. 1917 sid. 427).

Medan boken i vårt land helst bildar rena bestånd, uppträda våra övriga ädla lövträd vanligen i blandning med andra. De rena bestånden intaga i regel endast helt små arealer, en ändring i markens beskaffenhet, de överallt vanliga ingreppen med yxan splittra de sma ursprungliga rena bestånden och bidraga till uppkomsten av blandbestånd av växlande beskaffenhet. Mest benägen för att bilda rena naturbestånd är kanske eken, minst sådana träd som alm, lönn och avenbok. Det som kanske främst utmärker bestånden av våra vanliga ädla lövträd med undantag av boken är den rika undervegetationen af lövfällande buskar samt rikedomen på gräs och örter i markbetäckningen,

allt en följd av det rikligare ljustillträdet. Bladavfallet från träden och buskarna, de nedvissnande gräsen och örterna tas om hand av maskar och insekter och ge liksom i den godartade bokskogsmarken upphov till en mer eller mindre rik mullbildning. Hur kvävet i denna mull omsättes till salpetersyra belyses närmare av nedan skildrade skogssamhällen. För närmare detaljer hänvisas till sid. 427 i avdelningen för detaljundersökningar.

Ekskogar.

Som nyss nämndes, är eken bland våra övriga lövträd mest benägen för att bilda rena bestånd. Beståndens utseende växlar starkt, ej minst beroende på kulturens ingrepp genom yxan, betande kreatur etc. Från

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 2. Ekskog av mellansvensk typ. Uppland. Danderyds s:n. Djursholm $^{24}/_{4}$ 1906. Detaljbeskrivning sid. 430.

Eichenwald. Mittelschwedischer Typus. Detaillierte Beschreibung S. 430.

de mera starkt slutna bestånden med en mera rik undervegetation av buskar, finns en serie övergångar till de mera öppna soliga ekbackarna, en typ, som i synnerhet i mellersta Sverige representerar ekskogen.

Som ett exempel på en tämligen typisk, föga betad, men ganska ljus och öppen ekbacke kan anföras det å sid. 430 närmare skildrade ekbeståndet vid Djursholm (se fig. 2). Markvegetationen visar stark växling allt efter beskuggningsgraden. Under de vida ekkronorna träffas smärre, nästan slutna mattor af liljekonvalje, utåt kantade av en bård av *Geum urbanum*. Där beskuggningen är svagare än omedelbart under kronorna, men dock ej alltför svag, har vegetationen en mera lundartad karaktär, på mera öppen och torr mark en mera ängsliknande. Här är ej platsen att ingå på dessa detaljer, de belysas till en viss grad

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. Andersson och H. Hesselman.

Fig. 3. Blandskog av ädla lövträd. Skabersjö i Skåne. Träden äro ek, lind, alm. Underväxt av hassel och hagtorn. 2 juli 1904.

Mischwald aus Eichen, Linden, Rüstern. Unterwuchs aus Hasel und Cratægus

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lageberg.

Fig. 4. Sydsvensk ekskog med hassel, gräs och örter. Halland. Tönnersjöheden.
Südschwedischer Eichenwald. Hasel, Kräuter und Gräser.

av de å sid. 430 meddelade ståndortsanteckningarna. Liljekonvaljen och ett betydande antal örter från de mera lundliknande partierna visa om våren en betydande salpeterhalt; jordprov från olika delar av ekbeståndet ha ock visat sig kraftigt nitrificerande (proven n:o 43—45 i tab. 7). Det lider sålunda icke något tvivel, att ej kvävet i mullen i detta bestånd omsättes till salpeter. I ännu högre grad tycks detta vara fallet i de på undervegetation rikare ekbestånden i sydligaste Sverige, som ofta äro blandade med andra ädla lövträd. Deras allmänna utseende torde ganska väl belysas av fig. 3 och 4. Ett par sådana bestånd nära Röstånga i Skåne undersöktes av mig i maj 1915; detaljanalyserna återfinnas å sid. 427. Undervegetationen kan i dessa undersökta bestånd karaktäriseras som ganska rik, dock förekomma ej några särskilt sällsynta eller i Skånes lövskogar mer ovanliga arter. Ett betydande antal arter visade sig starkt nitrathaltiga, snitt genom mer parenkymatiska vävnader färgade ofta några droppar difenylamin + konc. svavelsyra skarpt mörkblåa. Till de nitratförande höra flera vårblommande lundväxter. Vid lagring bildade jordprov från dessa lokaler betydande nitratmängder (se tab. 7 n:o 7 och 8).

Almskog.

Ett med ekbestånden alldeles överensstämmande resultat gav en undersökning av lövskogen i Dalby hage, som bekant en av vårt lands allra vackraste och ståtligaste lövskogar, en vallfartsort för naturälskare från vida nejder i Skåne (BÜLOW 1911). Mera detaljerat undersöktes ett bestånd av ståtliga, vackra almar, blandade med kraftiga, resliga ekar, som tillsammans bildade ett naturbestånd av den mest imponerande beskaffenhet. Undersökningens detaljer återfinnas å sid. 431. Liksom i de nyss omnämnda ekbestånden är växternas nitrathalt betydande, även några vedväxter ge märkligt nog nitratreaktion, nämligen alm och hassel. Jordprov nitrificera en ammoniumsulfatlösning och bilda vid lagring betydande mängder salpeterkväve (tab. 7 n:o 9). Som förut omnämnts (sid. 306) har ligninet benägenhet att hindra salpeterns reaktion med difenylamin + konc. svavelsyra. Då nitraterna, att döma av förhållandet hos örterna, helst hopas i den primära barken och i märgen, hade man nog den största utsikten att finna salpetern hos träd i de unga, ännu oförvedade skotten. Dock ge dessa endast undantagsvis nitratreaktion, vilket ju möjligen kan bero därpå att skottens ligninhalt redan på ett mycket ungt stadium hindrar reaktionen. Så mycket märkligare är det då, att hos träd kunna påvisa en nitratreaktion. Till dessa frågor återkommer jag emellertid längre fram.

Asklund.

Ett annat exempel på hur förhållandena kunna gestalta sig i de ädla lövträdsbestånden lämnar en undersökning av asklundarna å ön Skabb-

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 5. Örtvegetationen i en asklund i Uppland, Skabbholmen i Vätö socken. A bilden synas ramslök (*Allium ursinum*), skogssyska (*Stachys silvatica*) älggräs (*Spiræa ulmaria* samt bingel (*Mercurialis perennis*). I mitten finnes en asktelning. 20 juni 1903. Flertalet växter ha en hög nitrathalt. Detaljbeskrivning sid. 433.

Eschenhain. Hoher Nitratgehalt in den meisten Arten der Bodenvegetation Detaillierte Beschreibung S. 433.

holmen i Stockholms norra skärgård. Vegetationen å denna lilla ö har förut varit föremål för ganska ingående studier (HESSELMAN 1904), och salpeterundersökningarna kunna därför utgöra ett slags komplement till förut publicerade iakttagelser. Asklundarna intaga de lägre, mer fuktiga partierna av holmen, utåt stranden till begränsas de av väl slutna alsnår, inåt land till övergå de så småningom i den mer öppna lövängen. Asklundarna ha å ena sidan en tydlig växtfysiognomisk anslutning till lunddälderna, å andra sidan visa de övergång till de mer öppna lövängarna. Asklundarna bilda ganska väl slutna bestånd. Förutom ask förekomma al, hägg, rönn, idegran. Ört- och gräsvegetationen är rik och av utpräglad lundkaraktär (se fig. 5), i det att skuggälskande örter dominera i markbetäckningen, såsom bingel (*Mercurialis perennis*), ramslök (*Allium ursinum*), stinksyska (*Stachys silvatica*) m. fl. Fig. 5 å sid. 333 torde dessutom ge en ganska god föreställning om vegetationens allmänna karaktär. Som detaljanalyserna, sid. 433, ge vid handen, är lundväxternas nitrathalt högst betydande. Ett stort antal örter ge en mycket stark nitratreaktion. Detta gäller t. o. m. en sådan växt som *Polygonatum multiflorum*, vilken vid kolsyreassimilationen ej bildar stärkelse utan endast socker (se HESSELMAN 1904, sid. 381) och sålunda enligt STAHL (1900) ej borde väntas vara nitratförande (se vidare sid. 323).

De undersökta ädla lövträdsbestånden ha gett ett överensstämmande resultat. I den mulljord, som bildas av blad- och växtavfallet i dessa bestånd, försiggår en mer eller mindre livlig salpeterbildning. Där beståndet är mera slutet, så att markvegetationen får en lundartad karaktär, är nitrathalten hos örterna ofta högst betydande. Flera av lundflorans vårblommande arter, såsom t. ex. *Pulmonaria officinalis*, *Adoxa moschatellina* ha ofta en betydande nitrathalt, och såsom särskilt nitratförande kunna nämnas *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Melandrium silvestre*, *Spiræa ulmaria*, *Urtica dioica*, *Rubus idæus*, *Stachys silvatica*, *Lactuca muralis*, *Viola riviniana*, *V. silvestris*, *Stellaria nemorum* glochidosperma*. Flera av dessa senare äro mera sällan eller nästan aldrig nitratfria, ss. *Geum rivale*, *G. urbanum*, *Rubus idæus* och *Stachys silvatica*. Andra karaktäristiska mullväxter äro däremot mera sällan nitratförande, t. ex. de tre *Anemone*-arterna. Där marken är mera öppen och ängsliknande, är nitrathalten hos växterna obetydlig eller ingen. Undersökningar ha emellertid givit vid handen, att även där försiggår en nitrifikation i marken.

Nitrifikationsorganismer äro allmänt utbredda i de ädla lövskogarnas mulljordar. Positiva resultat ha erhållits vid undersökning av jordprov från Blekinge (Ronneby tab. 2 n:o 1 och 2), Skåne (Kolleberga tab. 3 n:o 16, Röstånga m. fl.). Även denitrifikanter förekomma (tab. 6 n:o 24).

Även prov från sådana platser, där växternas nitrathalt är betydande, visa sig ofta endast ytterst långsamt omföra nitrit till nitrat.

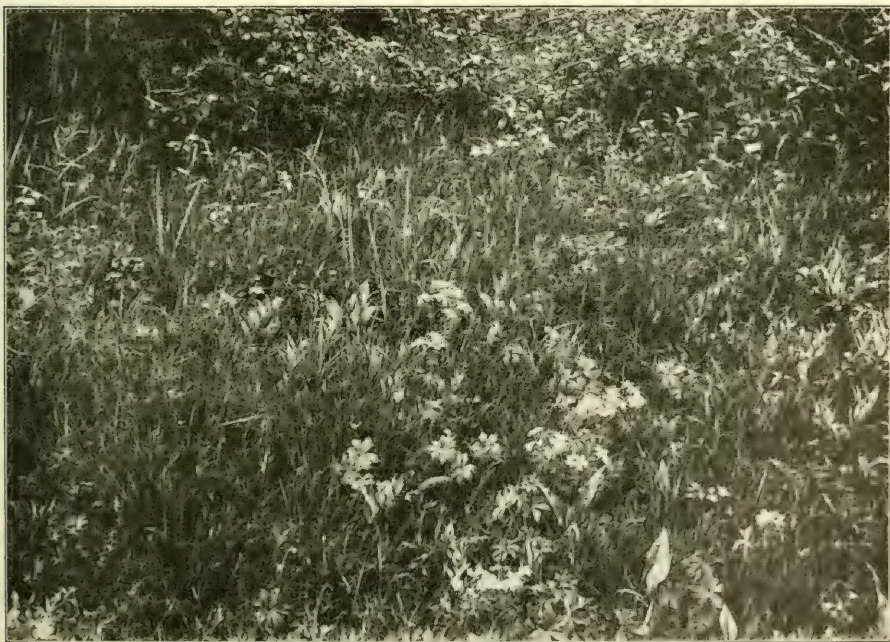
Mullproven ha vid lagring i Erlenmeyerkolv ofta alstrat betydande mängder salpeterkväve.

Dessa undersökningar kunna sålunda sammanfattas på följande sätt. I de ädla lövskogsbeståndens mulljord förekomma regelbundet salpeterbildande och salpeterförstörande organismer. Växterna i markbetäckningen upplagra ej obetydliga mängder nitrat i sina vävnader, framförallt när de växa på mera fuktig och starkt beskuggad mark. Jordprov ha vid lagring visat sig kunna bilda betydande mängder salpeterkväve.

Lövängar.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 433).

Under namnet lövängar sammanfattas som bekant i den svenska växtgeografiska litteraturen en serie växtsamhällen av ganska olikartad och växlande sammansättning. I sin mest karaktäristiska form utgöras de av smärre bestånd eller grupper av ädla lövträd, mellan vilka en art-



Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 6. Öppen ängsvegetation i löväng. Uppland. Vätö s:n. Skabbholmen. $^{20}/_{6}$ 1903.

Geranium silvaticum, Cirsium heterophyllum, Convallaria majalis, Polygonatum officinale.

Offene Wiese in einer Laubwiese.

och blomrik ängsmatta utbreder sig. Lövängen representerar ekfloran i dess nordligaste utbredningsområde och visar därför den allra största anslutning till de i föregående kapitel närmare skildrade, mera slutna bestånden av ädla lövträd. Men även norr om den egentliga ekfloran träffar man växtsamhällen av samma allmänna fysionomi. Artantalet blir kanske något mindre, de ädla lövträden ha försvunnit och ersättas av björk, gråal, rönn och sälg samt i synnerhet närmare fjällen av högvuxna viden. Undervegetationen har på samma gång fått en mera nord-

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 7. Hassellund i löväng. *Anemone nemorosa*, *Geranium silvaticum*, *Milium effusum*, *Anthriscus silvestris*, *Polystichum filix mas*. Uppland. Österåkers s:n. Ström. Juni 1903.

Haselhain. Laubwiese.

lig prägel. Vissa författare (t. ex. G. SAMUELSSON 1910) kalla dessa växtsamhällen för björkängar och anse dem skilda från de egentliga lövängarna. Däruti ligger nog åtskilligt berättigat, i synnerhet med hänsyn till växtsamhällenas floristiska sammansättning. Den fysionomiska och även den rent ekologiska likheten är emellertid så stor mellan mellersta och södra Sveriges lövängar och norra Sveriges björkängar, att man i denna mera översiktliga skildring kan behandla dem som en grupp.

Lövängarna variera mycket starkt med hänsyn till sin sammansättning. Markens kalkhalt, dess större eller mindre fuktighet, människans ingrepp

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 8. Löväng av norrländsk typ. Sluttningarna mot Ångermanälven vid Forsmobron. Ångermanland. Fors s:n. Detaljbeskrivning s. 438. $^{1}/_{7}$ 1914.

Laubwiese. Norrländischer Typus. Detaillierte Beschreibung S. 437.

genom yxan och slåttern, kreatursbetet torde vara de förnämsta faktorer, som påverka lövängens fysionomi och floristiska sammansättning. Härtill kommer då den växling, som förorsakas av klimatets olikhet i skilda delar av landet. Här kan ej vara platsen att ge någon mera uttömmande skildring av lövängarnas växlande sammansättning, i stället meddelas endast några exempel på lövängar av olika karaktär. Bland de analyserade bestånden finnas exempel såväl på mera slutna lundliknande lövängar som på mera öppna, torra och örtbacksartade. Även de mera nordliga och subalpina typerna äro representerade (jmf. även fig. 6—10).

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lagerberg.

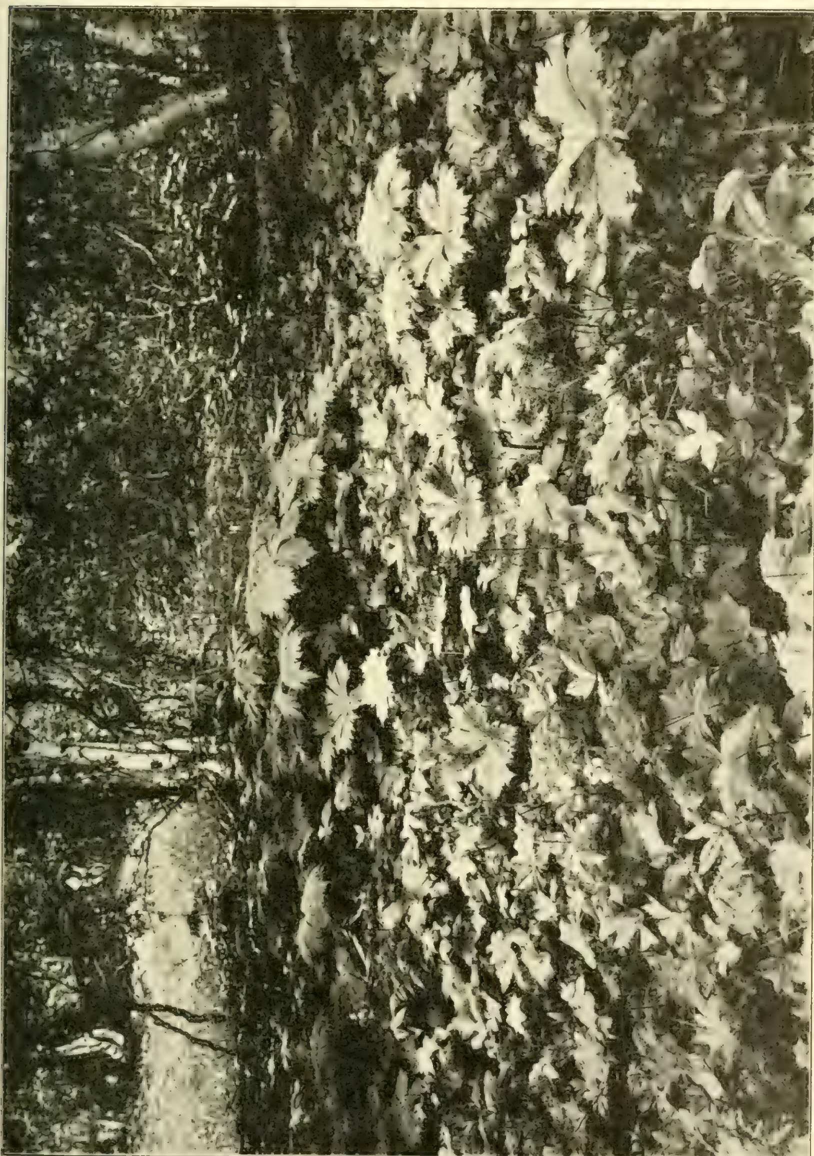
Fig. 9. Löväng av nordisk karaktär. Ångermanland. Tåsjö s:n. Tåsjöberget $^{24}/_{7}$ 1915. Detaljbeskrivning s. 439.

Laubwiese. Nordischer Typus. Detaillierte Beschreibung S. 439.

Humusskiktet i lövängarnas mark är i regel utpräglat mullartad, i de mera slutna bestånden ofta mera än i de mer öppna.

Lövängsväxterna visa sig vanligen nitratfria. Detta gäller även sådana arter, som i andra växtsamhällen ofta visa en stark nitratreaktion, lövängsexemplaren kunna trots noggrann analys visa sig vara nitratfria. Ett undantag gör dock i de flesta fall hallon (*Rubus idæus*), som då den förekommer i lövängsbuskagen eller i deras kanter är starkt nitrathaltig. Vilken betydande skillnad, som kan finnas mellan de mera slutna ädla lövträdsbestånden på fuktigare och de mera torftiga hassellundarna å torrare mark framgår med all önskvärd tydlighet av undersökningarna

å Skabbholmen i juni 1916. I asklunden med dess slutna, yppiga vegetation var nitrathalten hos örterna högst betydande, i hassellunden gav



Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lagerberg.

Fig. 10. Subalpin löväng. *Aconitum septentrionale*, *Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Spiræa ulmaria*. Jämtland, Åre s:n. Sluttningen av Mullfjället, $^{21}/_{7}$ 1915. Detaljbeskrivning s. 440. Subalpine Laubwiese. Detaillierte Beschreibung S. 440.

endast brännässlan (*Urtica dioia*) nitratreaktion och detta endast svagt. Nitratfria visade sig t. o. m. två så utpräglade salpeterväxter som *Geum rivale* och *Stachys silvatica* (angående detaljanalyser se närmare sid. 440).

Även i de subalpina björkängarna, t. o. m. då vegetationen är mycket yppigt utvecklad (se fig. 10), är nitrathalten hos växterna ingen eller obetydlig. Nitrifikationsorganismer äro emellertid allmänt utbredda i lövängsmullen. Positiva resultat ha erhållits med prov från Södermanland (Ornö, Ängsholmen), Uppland, (Grisslehamn se tab. 3 n:o 17), Åre, Tåsjöberget lövängen vid Forsmobron i Ångermanland m. fl.

Jordprov, som lagras i Erlenmeyerkolvar, kunna bilda ganska betydande mängder salpeter. Det lider därför föga tvivel om, att ej en salpeterbildning förekommer i lövängsmarken, ehuru nitrater mera sällan kunna påvisas hos lövängsväxterna.

Undersökningarna över lövängarna kunna i huvudsak sammanfattas på följande sätt. Salpeterbildande organismer synas vara allmänt utbredda. Salpeter anhopas dock mindre ofta i markbetäckningens gräs och örter. Jordprov kunna vid lagring bilda avsevärda mängder salpeterkväve, dock synas de i detta avseende vara underlägsna liknande jordprov från de mera slutna ädla lövträdsbestånden.

Lunddälder.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 442).

Under benämningen lunddälder brukar man i vår svenska växtgeografiska litteratur sammanföra sådana växtsamhällen, bestående av lövträd av olika slag samt bredbladiga gräs och örter, vilka komma till utbildning kring floder, bäckar eller i allmänhet kring mera starkt rinnande vatten. Lunddälderna äro i utpräglad grad edafiska växtsamhällen. Det rinnande vattnet och den mer eller mindre nedskurna däld, i vilken bäcken söker sig fram, skapa de för denna växtformation lämpliga ståndortsbetingelserna. På sådana platser finner man lunddälder över snart sagt hela vårt land. Växtsamhället ernår en artrik utveckling i södra Sverige, bildande en egen facies karaktäriserad av bl. a. åtskilliga ädla lövträd. Från denna del av landet äro kanske lunddälderna bäst kända genom HULTS (1885) skildringar av Blekinges vegetation. Föga mindre örtrika och yppiga äro lunddälderna i mellersta Norrland, särskilt kända genom GREVILLIUS (1894) i biologiskt hänseende intressanta och viktiga skildringar. I det stora norrländska skogslandet bilda lunddälderna ofta smala randformationer kring bäckarna. Det enformiga barrskogstäcket avbrytes kring dem av en ljusare, mera öppen vegetation av gråal, björk och sälg, medan barrskogens ris- och mosstäcke ersättes av en mera artrik ört- och gräsflora. Många lunddälder hysa intressanta sydländska relikter (se t. ex. GUNNAR ANDERSSON och SELIM BIRGER 1912). Från sidorna tränger barrskogen in och stundom kan det hända, att hela lunddälds

vegetationen inskränkes till den mera örtrika vegetation, som kransar själva bäcken, medan man ej kan spåra något egentligt avbrott i själva skogsbeståndet. Detta äger i synnerhet rum kring mera smala och obetydliga bäckar (se sid. 453).

Ovanför barrskogsgränsen ha lunddälderna sin fortsättning i de örtrika, lundartade björkskogar, som ofta utbildas kring rinnande vatten. Kommer man ovanför trädgränsen, kan man stundom spåra lunddäldens fortsättning i den vegetation av mjuka, bredbladiga örter, som stundom utbildas i fjällens nedre alpina regioner på mark med genomsipprande vatten (se t. ex. ROB. FRIES 1910 sid. 255—258). Angående det rinnande vattnets betydelse inom den högsta fjällregionen meddelas längre fram några iakttagelser.

Det är tydligt, att lunddälderna inom olika delar av landet skola förete stora floristiska olikheter, men å andra sidan bilda de omisskänneligen en grupp av i ekologiskt hänseende verkligen samhöriga växtformationer. Ett bevis härpå ser jag i den omständigheten, att vissa karaktäristiska arter träffas i lunddälderna över mycket stora delar av landet, t. ex. *Stellaria nemorum*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idæus*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Actæa spicata* m. fl. Liksom hos alla artrika växtsamhällen kan man också bland lunddälderna urskilja åtskilliga floristiskt karaktäriserade varianter, s. k. facies. Först då man kan närmare karaktärisera orsakerna till de olika varianterna, synes mig en närmare skildring av desamma kunna påräkna ett mera allmänt vetenskapligt intresse. Såsom viktiga moment för växlingarna i lunddäldernas sammansättning skulle jag vilja framhålla vattentillgång och vattnets olika rörelsehastighet, däldens topografi, markens större eller mindre kalkhalt samt sist, men icke minst traktens allmänna klimat. Inom en och samma lunddäld spårar man vanligen en stark växling i växttäckets sammansättning. Vattentillgången och vattnets större eller mindre rörlighet synas härvidlag vara de bestämmande faktorerna. Ju mer marken influeras av det rörliga vattnet, desto större roll spela de för lunddälden karaktäristiska växterna (se fig. 11 och 12). Där lunddälden gör ett avbrott i en barrskog finner man därför ofta bäckkanten invid vattnet klädd av en lunddäldsflora, medan kanske blott en fot därifrån markbetäckningen bildas av de för barrskogen karaktäristiska risen och mossorna (jmfr ant. sid. 453). De olika associationerna bilda, då bäcken slingrar sig fram mellan stenarna, en brokig mosaikartad matta, där somliga fläckar täckas av ris och mossor, andra av örter och gräs. Det är tydligt, att just dylika växlingar äro ägnade att ge en antydan om de faktorer, som äro de viktigaste i växtsamhällets ekologi.

Detaljanalyser av lunddälder äro återgivna å sid. 442. Man finner där

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 11. Lunddäldsvegetation. *Polypodium phegopteris, Geranium silvaticum, Anemone nemorosa, Oxalis acetosella.* Hälsingland. Hassela s:n. Älvåsen. Detaljbeskrivning s. 446.
Haintälchensvegetation. Detaillierte Beschreibung S. 446.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 12. Lunddäld. *Alnus incana, Sorbus aucuparia, Ribes alpinum, Struthiopteris germanica, Mulgedium alpinum.*

Hälsingland. Hassela s:n Älvåsen. 10/7 1915. Detaljbeskrivning s. 446.

Haintälchen. Detaillierte Beschreibung S. 446.

undersökningar från skilda delar av landet, Skåne Hälsingland, Jämtland och Ångermanland. De undersökta lunddälderna visa en rätt stor växling med hänsyn till sin floristiska sammansättning, däldens topografi etc., men många gemensamma karaktärsdrag äro omisskännliga. Till dessa gemensamma karaktärsdrag hör även gräsens och örternas betydande nitrathalt, som i regel är störst hos sådana individer, som växa närmast invid det rinnande vattnet. Vissa för lunddälderna utmärkande arter synas höra till vår floras mer utpräglade salpeterväxter, t. ex. gullpudran (*Chrysosplenium alternifolium*), andra arter, som i andra växtsamhällen vanligen äro nitratfria, äro i lunddälden starkt nitrathaltiga, t. ex. *Ranunculus repens*, *R. acris* och *R. ficaria*, *Prunella vulgaris*, *Actæa spicata*, *Fragaria vesca* m. fl. Även träd kunna i lunddälden ge nitratreaktion t. ex. almen (*Ulmus montana*) och asken (*Fraxinus excelsior*).

Alla observationer ge vid handen att det rörliga, syrerika vattnet influerar på växternas nitrathalt. Härom vittnar ju redan den iakttagelsen, att nitrathalten vanligen är störst hos de individ, som växa närmast invid bäcken, men i regel mindre hos dem, som växa ett stycke därifrån. För rinnande eller mera rörligt vatten karaktäristiska arter äro även, när de ej förekomma i lunddälder, ofta starkt nitrathaltiga, t. ex. *Cardamine amara*, *Mentha*-arter, *Sium angustifolium*, *Veronica beccabunga* m. fl. Förut nämndes att *Chrysosplenium alternifolium* i regel är nitrathaltig, detsamma synes också gälla dess nära släkting *Chr. oppositifolium*, som jag i somras (juli 1916) kunde undersöka på ön Anuglen i Bergens skärgärd. Frodiga, i tidigt fruktstadium befintliga individ nära ett källdrag voro starkt nitrathaltiga, mindre frodiga, längre från det rinnande vattnet växande individ nitratfria.

Även i själva skogsmarken märkes ofta det rörliga vattnets betydelse härutinnan. Där den mera torra barrskogsmarken avbrytes av ett helt inskränkt, fuktigare parti med rörligt vatten märkes ofta också ett starkt avbrott i vegetationen, ormbunkar ss. *Polystichum spinulosum*, *Geum rivale* och ej sällan hallon uppträda på dylika platser och bilda ett avbrott i barrskogens triviala marktäcke. Hos hallon och *Geum* är ofta nitrathalten betydande, medan man varken hos växterna, ej heller i marken i det lilla källsågets omgivning kan finna salpeter. Jag skall sedermera visa, hurusom även i fjällens allra översta regioner det rinnande kalla vattnet har samma betydelse för växternas nitrathalt och återkommer därför längre fram till en diskussion om, hur det rörliga vattnet kan ha en sådan inverkan på vegetationen.

Humustäcket i lunddälderna har mullkaraktär, humusen är emellertid ej så blandad med mineraljorden som i verkliga mulltyper. Jorden har

emellertid en avgjord s. k. klumpstruktur, ej enkelkornstruktur. Under humustäcket är marken ofta svagt podsolerad.

De jordprov från lunddälder, som undersökts med hänsyn till sin nitrifikationsförmåga, ha efter en tid visat en mycket hög halt av salpeterkväve, i detta avseende överträffande jordprov från de flesta andra växtsamhällen (tab. 7 n:r 5).

De här refererade undersökningarna kunna lämpligen sammanfattas på följande sätt. Lunddälderna äro utpräglat nitratofila eller salpeterälskande växtsamhällen, utmärkta av gräsens och örternas vanligen betydande nitrathalt. Nitratanhopningens styrka hos växterna och sannolikt också salpeterbildningens livlighet i marken regleras av vattnets rörlighet. Växterna på den mark, som livligast omspolas av vattnet, visa den största nitrathalten. Salpeterbildande och salpeterförstörande organismer synas vara allmänt utbredda. Vid lagring bilda jordproven betydande salpetermängder. Växtsamhällets nitratofila karaktär bibehålles över hela dess utbredningsområde.

Alskogar.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 455).

Våra två vanliga alarter, gråalen (*Alnus incana*) och klibb- eller svartalen (*Alnus glutinosa*), bilda utmed stränderna av våra insjöar och utmed Östersjöns och Bottenhavets kuster strandsnår eller strandskogar. I Upplands och Södermanlands skärgårdar når klibbalen på dylika platser ej några grövre dimensioner eller någon mera betydande höjd, alen bildar där ofta ett slags lågskog, vilket också vanligen är fallet med gråalen, när den längre norrut bildar strandsnår. Markbetäckningen i alskogen utgöres vanligen av en ganska rik- och frodig ört- och gräsvegetation. I Upplands och Södermanlands skärgårdar höra hundkäx (*Anthriscus silvestris*), rödblära (*Melandrium silvestre*), älggräs, (*Spiræa ulmaria*) och brännässla (*Urtica dioica*) till de mera framträdande karaktärsväxterna (se sid. 456).

Men alarterna föredraga också lokaler av lunddäldsnatur. Där trädbeståndet blir mera blandat och där dälden är mera skarpt utpräglad, skiljer sig bestandet föga fran en verklig lunddäld. På mera jämn, men av vatten översilad mark kan man däremot träffa mera rena alskogar. Ett sådant beskrives närmare å sid. 455.

I strandskogen och strandsnåren av al täckes marken vanligen av ett tunt lager multnande löv, i det att mossor spela en mera underordnad roll. Under lövtäcket finnes ett mer eller mindre mäktigt, ganska luckert humustäcke, som i sina nedre partier föga blandas med den underliggande mineraljorden.

Av detaljanalyserna (se sid. 455) framgår, att nitrathalten är högst betydande hos flertalet gräs och örter, alldeles oberoende av om marken fuktas av ett genomsipprande vatten eller ej. Att döma av örtvegetationens nitrathalt hör alskogen till de växtsamhällen i vårt land, där nitrifikationen är som allra livligast. Alskogarna utgöra också den naturliga växtplatsen för en av vår floras mest utpräglade salpeterväxter, nämligen brännässlan (*Urtica dioica*). Där förekommer också så gott som ständigt hallon (*Rubus idæus*), även den, som jag sedermera kommer att visa, en utpräglad salpeterväxt.

Jordprov från alskogarna nitrificera en ammoniumsulfatlösning, nitrifikationen går dock långsamt och det dröjer länge, innan nitriten överföres till nitrat (se tab. 5 n:r 38). Jordprov, som lagrats i Erlenmeyerkolf, kunna bilda betydande mängder salpeter (se tab. 7 n:r 2, 13 och 42).

Bland alla av mig undersökta växtsamhällen intaga alskogarna jämte lunddälderna det främsta rummet i avseende på växternas nitrathalt. Det torde därför vara av intresse att något diskutera alens kväveekonomi. Som bekant äga såväl gråal som klibbal egendomliga rotknölar, vars celler fyllas av en kväveassimilerande mikroorganism, *Frankia alni* eller *Schinzia alni*. Direkta experiment (kulturer) ha ock visat, att alen liksom leguminoserna kunna tillgodogöra sig — visserligen indirekt — luftens fria kväve. Alen är sålunda själv oberoende av markens kväveförråd och kvävets tillgänglighet. Den livliga nitrifikationen i alskogsjorden torde ändock sammanhänga med alens förmåga att tack vare sina rotknölar tillgodogöra sig luftens fria kväve. Som bekant fällas klibbalens blad gröna, åtminstone är detta vanligen fallet i vårt land (se t. ex. NYMAN 1868 II sid. 268). Detta betyder att bladet ej tömmes på näringsämnena så fullständigt, som de gulnade (STAHL 1907). Klorofyllet består, som bekant, av två olika komponenter, äkta klorofyll som är grönt, och ett gult färgämne, karotin eller xantofyll. Att bladet på hösten gulnar, betyder att det gröna ämnet, klorofyllet, sönderdelas, varefter sönderdelningsprodukterna vandra in i stammen, medan det gula färgämnet stannar kvar, möjligen något förändrat. Det äkta klorofyllet är kvävehaltigt, karotinet kvävefritt. Då klorofyllets sönderdelningsprodukter vandra in i stammen sker en kvävebesparing (TSWETT 1908), som däremot klibbalen ej tyckes ha behov av. Denna egendomlighet, att alen fäller sina blad gröna, torde man kanske sätta i samband med dess förmåga att utnyttja luftens kväve; den blir mindre i behov av att spara på kväve. Hos gråalen fällas ej bladen gröna, de liksom svartna, men de bliva ej gula. En analys av albladens kvävehalt före och omedelbart efter fällningen och en jämförelse med andra blad i detta hänseende skulle emellertid vara önskvärda för att närmare belysa det här förda resonnemanget. För närvarande har jag

ej haft tid att undersöka saken, men torde snart återkomma till densamma.[1]

Innan jag lämnar alskogarna, torde en sak förtjäna påpekas. HILTNER (1896), som experimentellt ådagalagt alens förmåga att genom sina rotknölar tillgodogöra sig luftens fria kväve, framhåller, att bildningen av nya rotknölar upphört i hans experiment, när försöksväxterna erhållit en svag salpeterlösning. I salpetern ser han därför ett hinder för rotknölsbildningen. I naturen råder tydligen ett annat förhållande. Trots den rikliga salpeterbildningen i marken, varom markbetäckningsväxternas höga nitrathalt bär vittne, förekomma på alrötterna stora, kraftiga rotknölar. Hur denna motsättning mellan förhållandena i naturen och experimentets utslag skall kunna förklaras kommer sedermera att närmare behandlas (se sid. 418).

Mina erfarenheter angående alskogar torde lämpligen kunna sammanfattas på följande sätt.

De örtrika albestånden, antingen de bildas av gråalen eller svartalen, ha en starkt utpräglad nitrotafil karaktär. Nitrater anhopas i markbetäckningens örter och gräs. Till alskogens karaktärsväxter höra ock flera av svenska florans mera utpräglade salpeterväxter såsom *Urtica dioica* och *Rubus idæus*. Salpeterbildande organismer äro allmänt utbredda. Jordproven bilda vid lagring betydande saltpetermängder.

Örtrika granskogar.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 460).

Under benämningen örtrika granskogar brukar man sammanfatta sådana växtsamhällen, där trädbeståndet utgöres av gran, men där markbetäckningen har en mera ängs- eller snarare lundliknande karaktär. De ha i den svenska litteraturen skildrats mera utförligt av bl. a. ALBERT NILSSON (1896), som studerade desamma på Omberg. De förekomma gärna på kalkhaltig mark t. ex. på Omberg, i det kalkrika östra Uppland samt på och i närheten av Värmlands hyperitberg (se fig. 13). I Norrland träffar man liknande växtsamhällen hälst i skarpa sluttningar med mera rörligt, rinnande vatten (se GUNNAR ANDERSSON och HENRIK HESSELMAN 1907.) Utmärkande för dessa nordliga örtrika granskogar

[1] I detta hänseende kan en upplysning, som jag erhållit av fil. lic. LARS GUNNAR ROMELL, vara värd att omnämnas. I Stockholms yttre skärgård t. ex. på Rödlöga, där det kan vara ondt om vinterföda till kreaturen, pläga bönderna hopsamla och torka de fallna gröna allöven och använda dem som tillskott till vinterfodret. Allövet anses av bönderna för ganska värdefullt. Däremot hopsamla de ej, som naturligt är, de gula bladen av björk, asp eller ask. Denna sed hos skärgårdsbönderna talar ju för, att klibbalens blad ej tömmas vidare starkt på näringsämnena om hösten.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 13. Örtrik granskog. Morän med hyperitblock. Värmland. Mölnbacka. Detaljbeskrivning s. 461. $^{16}/_{9}$ 1909.

Kräuterreicher Fichtenwald. Moräne mit Hyperitblöckchen. Detaillierte Beschreibung S. 461.

eller granlundar är att i markvegetationen ofta ingå mer högvuxna gräs och örter, vegetationen företer en viss likhet med lunddälden (se fig. 14),

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lagerberg.

Fig. 14. Markbetäckning i örtrik granskog. Norrbotten. Piteå s:n. Rokliden. *Geranium silvaticum*, *Rubus saxatilis*, *Polypodium dryopteris*, *P. phegopteris*, *Cornus suecica*, *Epilobium augustifolium*. Juli 1910. Detaljbeskrivning s. 465.

Bodenvegetation im kräutertreichen Fichtenwald. Detaillierte Beschreibung S. 465.

medan i mellersta och södra Sveriges örtrika granskogar markbetäckningen i huvudsak bildas av mera lågvuxna gräs och örter. Där marken är kalkhaltig och där sluttningen samtidigt är stark, blir markvegetationen ofta synnerligen rik och yppig. Ehuru örterna utgöra ett mycket framträdande karaktärsdrag, saknas ingalunda ris, vanligen förekommer t. ex. blåbär. Man kan, i synnerhet i de norrländska granskogarna, finna en viss lag-

bundenhet i risens uppträdande. De hålla förnämligast till på stubbar, kring foten av trädstammar etc., där humusbildningen har en annan karaktär än på marken emellan träden, där gräsen och örterna dominera. Analoga företeelser finner man även på själva marken, i synnerhet på sluttningar av mera kalkrik mark. På alla mer upphöjda partier förhärskar den normala granskogsvegetationen med ris, mossor etc., medan man i smärre, helt obetydliga fördjupningar, små sänkor etc. finner en mera utpräglad och fordrande örtvegetation. I dylika smärre sänkor växa t. ex. i Ammers kronopark i östra Jämtland (se sid. 470), blåsippor, *Vicia sepium* och *Vicia silvatica, Orobus vernus* m. fl., medan markbetäckningen för övrigt kan ha den för granskogarna mera normala karaktären. Även i det egentliga silurområdet i Jämtland kan man återfinna en liknande fördelning av växlingarna i markvegetationer. Som jag längre fram kommer att visa, sammanhänga dessa företeelser på det närmaste med hela markbildningsprocessen. Jag anser det därför lämpligast att i ett sammanhang diskutera de härvid verksamma faktorerna och återkommer alltså till denna fråga i kap. X.

I granlunderna eller de örtrika granskogarna har humustäcket vanligen mullkaraktär. Ibland finner man en mera jämn övergång från de översta starkt humushaltiga skikten till den underliggande mineraljorden, i andra typer åter bildar humuslagret mera ett slags täcke över mineraljorden. I båda fallen har humusskiktet klumpstruktur.

Å sidorna 460—466 meddelas några detaljanalyser över undersökta granlundar och örtrika granskogar. Av dessa framgå, att man endast mera undantagsvis kan påvisa salpeter hos växterna i markvegetationen. T. o. m. så utpräglade nitratväxter som hallon (*Rubus idæus*) och hundvioler (*Viola riviniana*) kunna vara nitratfria. Då och då finner man dock salpeter. Nitrifikationsorganismer finnas emellertid, en ammoniumsulfatlösning oxideras, ehuru långsamt, till salpetersyra (se tab. 2 n:r 8, 26 och tab. 4 n:r 33). Jordprov kunna vid lagring bilda betydande mängder salpeter (se tab. 7 n:o 38, 46, 56 och 61).

Emellertid finns det också vissa typer av ganska örtrika granskogar, där man sannolikt icke kan påvisa en nitrifikation, till en sådan typ hör sannolikt den å sid. 473 närmare skildrade granskogen. Jordprov från detta bestånd ha ej nitrifierat en ammoniumsulfatlösning, men deras förmåga att vid lagring bilda nitrat har ej undersökts. Huruvida man i vegetationens sammansättning alltid kan påvisa en bestämd och klar skillnad mellan örtrika granskogar med och utan nitrifikation vill jag emellertid tills vidare lämna obesvarat.

Undersökningarna angående de örtrika granskogarna torde lämpligen kunna sammanfattas på följande sätt. De frodigare, gräs- och örtrikare varianterna av granlundarna höra till de salpeterbil-

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf. och T. Lagerberg.

Fig. 15. Örtrik tallskog. Gottland. Skogsholms kronopark. Detaljbeskrivning s. 466. Juni 1910.

Kräuterreicher Kiefernwald. Detaillierte Beschreibung S. 466.

dande växtsamhällena. Endast undantagsvis kan man emellertid påvisa någon nitratanhopning i markbetäckningsväxterna, ej ens hos mer utpräglat nitratofila arter som *Rubus*

idæus och *Viola riviniana.* Salpeterbildande organismer förekomma dock i marken. Jordprov bilda vid lagring salpeterkväve, stundom till rätt avsevärda belopp.

Örtrika tallskogar.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 466).

Inom södra Sveriges kalkrika områden, framförallt på Gottland, träffa vi en för våra svenska förhållanden egendomlig tallskogstyp. Den har först blivit närmare skildrad av SERNANDER (1894, sid. 90—81), som beskriver densamma i sina studier över den gottländska vegetationens

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf. och T. Lagerberg.

Fig. 16. Markbetäckning i örtrik tallskog. Gottland. Skogsholms kronopark. Juni 1910. *Anemone nemorosa, Geranium silvaticum, Orobus tuberosus, Orchis mascula.* Detaljbeskrivning s. 466.

Bodenvegetation. Kräuterreicher Kiefernwald. Detaillierte Beschreibung S. 466.

utvecklingshistoria. Skogstypen blir mest utpräglad pa moränmärgel, i markbetäckningen träda risen tillbaka, örter och gräs nå en synnerligen frodig utveckling (se fig. 16). Tallarna nä emellertid i regel inga kraftigare dimensioner; träden bli låga, kronorna kvistiga och grovgreniga (se fig. 15).

Humustäcket är mullartat, en jämn övergång finnes mellan det mullrika ytskiktet och den underliggande kalkhaltiga mineraljorden.

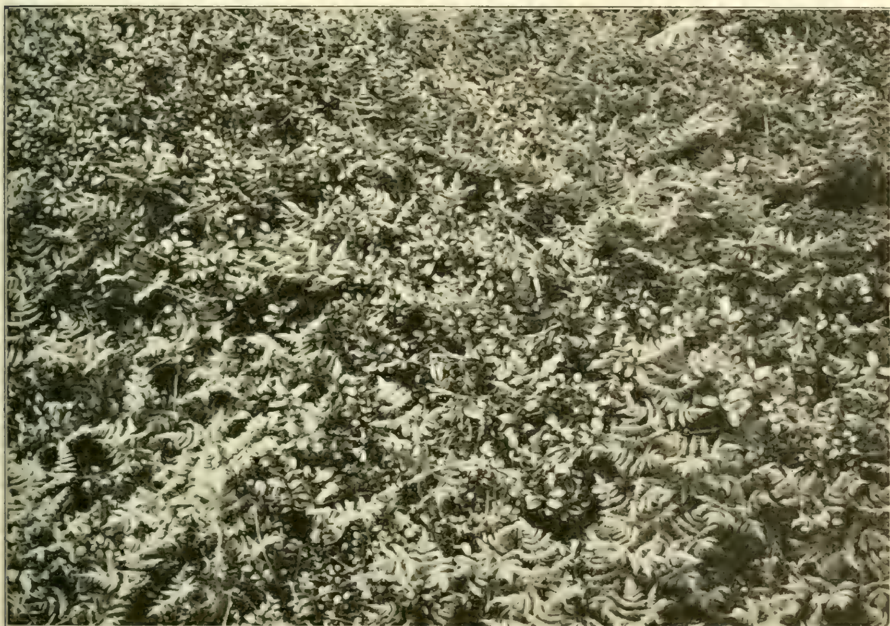
Undersökta jordprov ha visat sig ha förmaga att kraftigt nitrificera en ammoniumsulfatlösning (se tab. 3 n:r 14 och 20).

Inga undersökningar ha utförts över växternas salpeterhalt eller jordens kvantitativa salpeterbildningsförmåga.

Mossrika barrskogar.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 467.)

Huvudparten av vårt lands barrskogar har en enklare och vida torftigare markbetäckning än granlundarna och de ört- och gräsrika tallskogarna. Medan dessa karaktäriseras av den stora roll, som örter och bredbladiga gräs spela i markbetäckningen, utmärkas de mossrika barrskogarna, vårt lands



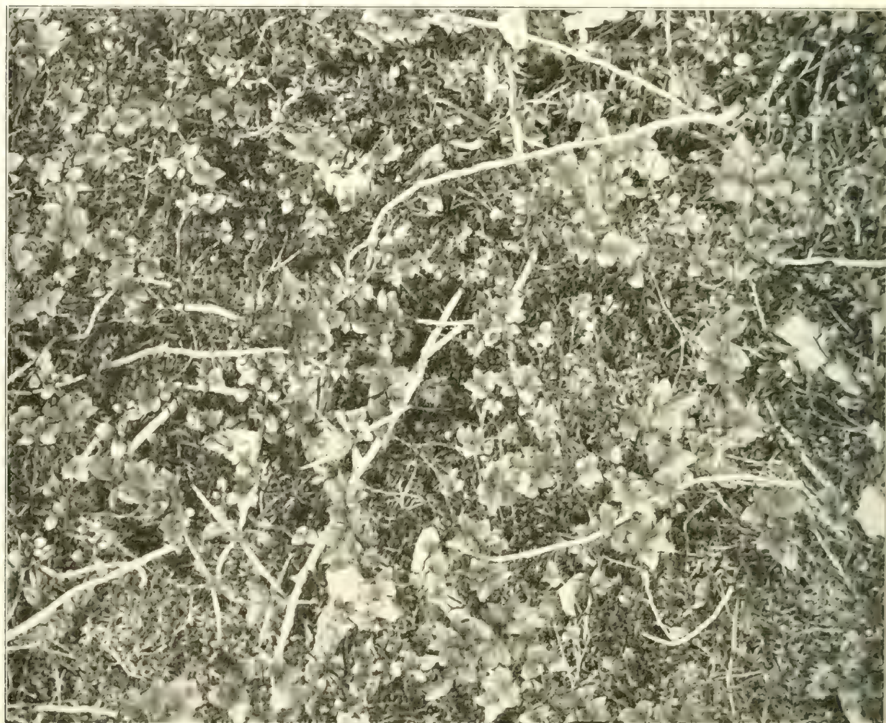
Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf. och T. Lagerberg.

Fig. 17 Markbetäckning i mossrik granskog. Västerbotten. Degerfors revir. Krpk Kulbäcksliden. Juli 1910.

Bodenvegetation. Moosreicher Fichtenwald.

förhärskande barrskogstyp, av lågvuxna ris, såsom blåbär, lingon, kråkris, linnéa, *Lycopodium*-arter, ljung med flera, varjämte marken klädes med en jämn, stundom ganska yppigt utvecklad mossmatta av olika *Hylocomium*-, *Dicranum*- och *Polytrichum*-arter med flera (se även fig. 17 och 18). Det är emellertid icke blott markbetäckningens sammansättning, som skiljer dessa två huvudtyper fran varandra, utan olikheten dem emellan ligger än djupare. Medan de ört- och gräsrika typerna ha ett humustäcke av mer eller mindre

utpräglad mullkaraktär, utmärkas de mossrika barrskogarna av ett råhumusartat dylikt. Humustäcket har emellertid en rätt olika beskaffenhet. Där det huvudsakligen bildas av mossor jämte barr och annat avfall från träden, har humustäcket vanligen en mera lucker struktur. Dess mäktighet är då ej särdeles stor. Där blåbärsriset och andra ris nått en ganska frodig utveckling, blir råhumustäcket däremot mäktigt, till sin beskaffenhet segt och sammanhängande. Detta är mycket ofta fallet i de genom blädning utglesade norrländska granskogarna. I den mossrika barrskogen



Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 18. Markbetäckning i mossrik tallskog med invandrande gran. Lappland. Lycksele sn. Krpk Bocken. Juli 1903. *Myrtillus nigra*, *Hylocomium parietinum*.

Bodenvegetation. Moosreicher Kiefernwald.

har man omedelbart under humustäcket ett utpräglat blekjordsskikt, som med en ganska skarp gräns skiljer sig från den underliggande rostjorden. I de mest utpräglade granlundarna och örtrika tallskogarna finner man däremot en mera jämn och så småningom skeende övergång mellan humusskiktet och mineraljorden.

Trots de stora olikheter, som man sålunda finner mellan dessa två huvudtyper av barrskogar i vårt land, är det ingalunda ovanligt att finna

övergångsformer, om vilkas ställning man kan hysa olika åsikter. Även i de mera örtrika barrskogarna kan blåbärsriset vara vanligt, ofta finner man den fördelning mellan ris och örter, som jag förut omtalat, men det är icke alltid fallet, utan blandningen kan understundom, ehuru ej så ofta, vara mera jämn. Vart man skall föra dessa övergångsformer, blir många gånger en ren smakfråga (t. ex. bestandet, skildrat å sid. 470—471, fig. 17). Naturen känner inga gränser, där vi många gånger måste draga sådana.

Åtskilliga bestånd av mossrika barrskogar ha undersökts med hänsyn till kvävets omsättning, framförallt i avseende på salpeterbildningen. För det första ha ett betydande antal jordprov undersökts med hänsyn till förmågan att oxidera ammoniumsulfat i en för nitrifikation lämplig lösning. Jordprov för detta ändamål ha tagits från vitt skilda delar av landet, nämligen Blekinge, Bohuslän, Södermanland, Värmland, Jämtland, Ångermanland, Västerbotten, Norrbotten och Lappland, sålunda från hela vårt skogsområde (se tab. 2 n:r 6, 12, tab. 3 n:r 28, 29, tab. 4 n:r 34). Samtliga undersökningarna ha lämnat samma resultat, jordproven ha ej haft förmåga att nitrificera ammoniumsulfaten. Det negativa resultatet beror emellertid ej på närvaron av denitrifikanter (se tab. 6 n:r 4—7, n:r 13, 15 och 16). Anställda undersökningar ha nämligen visat, att sådana i dylik skogsmark ej spela någon roll, ett förhållande till vilket jag sedermera återkommer. Man kunde möjligen tänka sig, att de sura humusämnena i de mossrika barrskogarna överhuvud skulle verka som ett gift på bakterierna, även sedan de i WINOGRADSKYS lösning neutraliserats. Detta är emellertid icke fallet. Infekteras en kultur med ett jordprov från en mossrik barrskog med några droppar av en nitrificerande kulturvätska, inträder snart en livlig nitrifikation. Av allt att döma saknas sålunda fullständigt nitrifikationsorganismer av den beskaffenhet, som förmå oxidera ammoniumsulfaten i de för nitrifikation vanligen använda lösningarna. Detta är emellertid ej av avgörande betydelse för vår uppfattning angående kväveomsättningen i dessa barrskogsmarker, det är ju ej uteslutet att även andra salpeterbildande organismer än de, som trivas i WINOGRADSKYS lösning, skulle kunna förekomma i marken. De i den mossrika barrskogen förekommande växterna sakna emellertid konstant salpeter i sina vävnader. Detta gäller icke blott risen, såsom blåbärsris, lingonris och dylika, utan också sådana arter som *Trientalis europæa*, *Luzula pilosa*, *Epilobium angustifolium* och *Rubus idæus* m. fl., vilka i flera andra växtsamhällen äro salpeterförande. Vi erinra oss emellertid, att detta ofta även var fallet i de örtrika granskogarna, något avgörande bevis för, att marken ej bildar salpeter, ha vi sålunda ej heller i detta faktum.

Emellertid visa de s. k. lagringsproven, att salpeter ej eller endast i mycket minimala mängder kan bildas i de mossrika barrskogarnas mark. Prov, som upplagts till lagring i Erlenmeyerkolvar under för nitrifikation särskilt gynnsamma betingelser, alstra under månader endast ytterligt små mängder salpetersyra, oftast är kvantiteten så obetydlig, att den helt och hållet ligger inom försöksfelen. Det torde härvidlag förtjäna omnämnas, att den luckring och bearbetning, som proven måste undergå, innan de lagras i kolvarna, i någon mån bör kunna vara ägnad att framkalla en svag nitrifikation, även om en sådan ej äger rum i det mer orörda provet (se tab. 7 n:r 3, 17, 23—25, 27—29, 31, 39—41). Bristande nitrifikationsförmåga visa ej blott de prov, som härstamma från starkt genombládade bestånd med mera seg, nästan torvliknande råhumus, utan även proven från de slutna bestånden med mera luckert och löst humustäcke. Emellertid saknas icke nitrifikationsförmågan totalt i dylik skogsmark. Vissa skogsvårdsåtgärder ha nämligen den egenheten att framkalla en livlig, t. o. m. ytterst kraftig nitrifikation. Studiet över dessa frågor för oss emellertid in på en rad alldeles speciella skogsvårdsfrågor, varför jag finner lämpligt att i en särskild avhandling behandla dessa spörsmål. Avhandlingen publiceras i omedelbar anslutning till denna undersökning.

Bland de undersökta bestånden ingå även de av G. SCHOTTE (1912) närmare studerade, ytterst virkesrika barrblandbestånden å Jönåkers häradsallmänning i Södermanland. Som de å sid. 467—469 närmare meddelade beståndsanalyserna ge vid handen, utmärkas dessa bestånd icke av någon mer framträdande eller egendomlig markbetäckning. Begränsar man provytan till att omfatta endast den mera välslutna delen av beståndet, utgöres markbetäckningen endast av enstaka blåbärs- och lingonris, *Goodyera repens*, *Majanthemum*, *Monotropa hypopithys* och några andra vanliga barrskogsväxter. Mossorna äro de vanliga, t. o. m. *sphagna* och *Polytrichum* uppträda i markbetäckningen. Oaktat markbetäckningen sålunda icke anger någon särskilt hög bonitet, hör dock denna provyta till de växtkraftigare och virkesrikaste, som skogsavdelningen någonsin utlagt. I marken saknas salpeterbildande organismer, jordprov bilda ingen salpeter eller endast små mängder; även i den mer öppna delen av beståndet, där *Anemone nemorosa* växer, bildas helt obetydligt med salpeter (se tab. 6 n:o 40). Den totala kubikmassan uppgick vid 140 år till 847 kbm. Barrskogsbestånden kunna sålunda nå den mest storartade utveckling utan salpeterbildning i marken. Till dessa och till andra därmed sammanhängande frågor återkommer jag i ett senare kapitel. Tydligt är emellertid, att barrträden kunna åtnöja sig med andra kväveföreningar än salpeter.

Som jag förut omnämnt, finns det övergångsformer mellan t. ex. granlundar å ena sidan, rena mossrika granskogar å den andra. Det är ännu osäkert, var man skall dra gränsen mellan dessa två beståndstyper. Mina undersökningar äro ännu ej heller tillräckligt omfattande, för att jag skulle från kväveomsättningssynpunkt mera ingående kunna belysa denna fråga. Som förut framhållits, kunna jordprovens förmåga att nitrificera

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 19. Mossrik granskog med tämligen rikligt med örter. Västerbotten. Degerfors revir. Gransjöberget. Juli 1910. Detaljbeskrivning s. 473.

Moosreicher Fichtenwald mit Kräutern. Detaillierte Beschreibung S. 473.

WINOGRADSKYS lösning lätt ge ett vilseledande resultat. Som hörande till de bestånd, om vilka jag ännu är osäker, kan det anföras, som skildrats å sid. 473 (se även fig. 19). Örtrikedomen är tämligen stor, humustäcket dock råhumusartat, jordproven ge med WINOGRADSKYS lösning negativt resultat (se tab. 3 n:r 31). Jordprovens förmåga att vid lagring bilda salpeter ha emellertid ej undersökts. Bestånd av detta slag är jag ock benägen att hänföra till de mossrika barrskogarnas serie.

En annan med denna sak sammanhängande fråga är spörsmålet om björkens, aspens och andra lövträds inflytande på kväveomsättningen, när de mer eller mindre rikligt förekomma i barrträdsbestånden. Denna fråga har ännu ej behandlats av mig på något mer ingående sätt, men några bestånd ha dock undersökts. Båda höra hemma i Norrland, det ena förekommer i Norrbotten, nämligen vid Brännfors i Piteå socken, det andra i Jämtland, Ansjö kronopark. Båda ha uppkommit efter brand, utgöras av tall och gran i blandning med asp och björk, äro väl slutna och visa en för trakten mycket vacker växtlighet. I Brännfors-beståndet förekomma något örter såsom *Geranium silvaticum*, i Ansjö-beståndet mest ris och mossor. Jordprovens förmåga att vid lagring bilda salpeter har undersökts. Provet från Ansjö-beståndet bildade ingen eller endast spår av salpeter, det från Brännfors-beståndet en mycket ringa kvantitet (tab. 7 n:r 63 och 64). Dessa tvenne försök tala ej för att inblandning av björk och asp framkallar en nitrifikation i de mossrika barrskogarnas mark, men humustäcket får ju alltid en mera gynnsam struktur, och även om salpeterbildning ej förekommer, torde kvävet på annat sätt, t. ex. i form av ammoniak, bliva mera lätt tillgängligt.

Undersökningarna angående de mossrika barrskogarna torde lämpligast kunna sammanfattas på följande sätt. I de mossrika barrskogarna saknas fullständigt sådana salpeterbildande organismer, som kunna överföra ammoniumsulfat till nitrat i en för nitrifikation lämplig lösning. Denitrifikanter saknas i regel. Salpeter saknas konstant hos markbetäckningens växter. Vid lagring bilda jordproven ingen salpeter eller ock endast spår därav. De mossrika barrskogarnas kvävebehov måste tillfredsställas på annat sätt än genom upptagandet av nitrater.

Lavrika barrskogar.

De lavrika barrskogarna utmärkas därav, att lavar, såsom renlav, *Stereocaulon*- och *Cladonia*-arter, utgöra en väsentlig del av markbetäckningen. I nordligaste Sverige, t. ex. i trakten norr om Gellivare och i Härjedalen, förekomma lavrika granskogar, men på det hela taget spela de icke någon större roll i vår skogsvegetation. Av vida större betydelse äro tallhedarna, som i synnerhet förekomma på torr, genomsläpplig mark, och som i övre Norrland ha ganska stor utbredning. Då jag under den allra närmaste tiden kommer att publicera en avhandling om föryngringen på de norrländska tallhedarna, där kväveomsättningsfrågan ingående kommer att diskuteras, vill jag här endast nämna, att någon salpeterbildning ej äger rum i tallhedarnas humustäcke eller underliggande blek- och rostjord.

Växtsamhällen å torvmarker.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. medd. 1917, sid. 473.)

Salpeterbildningen är, såsom förut framhållits (sid. 292), en exklusivt aërobiontisk process, d. v. s. den fordrar god tillgång på luftsyre. Detta ligger ock i hela processens natur, ammoniaken överföres ju genom oxidation till salpetersyra. Karaktäristiskt för torvmarker är åter, att redan ett kort stycke under markytan råder en fullständig syrebrist. Jag kan i detta avseende hänvisa till de ganska talrika analyser, som utförts å försöksanstalten över vattnets syrehalt i olika slags torvmarker (HESSELMAN 1910). Dessa undersökningar gåvo till resultat, att vattnet i mossar och försumpade granskogar redan 20 cm under ytan var fullständigt syrefritt, och att i de allra översta lagren endast funnos spår av syre. Stillastående, starkt humushaltigt vatten, sådant som man allmänt anträffar i smärre hålor i försumpad skogsmark, visa en ganska betydande syrebrist. Denna kan stundom gå så långt, att fastän det mörkfärgade vattnet står i direkt beröring med luften, detta endast innehåller spår av syre. Det av vattnet absorberade syret förbrukas tydligen hastigare av humusämnena, än det aterigen tages upp ur luften. Befinner sig däremot vattnet i rörelse, är vanligen syrehalten ganska betydande, och vattnet i källor, som bryta fram i kanten av mossar eller annorstädes i mossmarken, är ofta mättat med syre. Vid närmare undersökning visar det sig ock, att det rörliga vattnet har ett betydande inflytande på omsättningen av torvens kväveföreningar.

Vegetationen kring källorna och deras avlopp har vanligen, som bekant torde vara, ett annat skaplynne än mossen i övrigt. Det öppna, rinnande vattnet kantas av *Epilobium*-arter, t. ex. *E. hornemanni* och *alsinæfolium*, *E. palustre*, *Stellaria*-arter, en del gräs etc., varjämte mossvegetationen har en helt avvikande karaktär. Det är tydligt, att det rinnande källvattnet erbjuder växterna helt andra livsbetingelser än marken i den omgivande mossen. Olikheten inskränker sig emellertid ej blott till den större syrehalten, källans vegetation är ofta starkt nitrathaltig. I sådana växter som *Epilobium hornemanni*, *Cardamine amara*, *Stellaria nemorum*, *Carex* sp., *Poa sudetica* kan man ofta påvisa betydande mängder salpeter. Särskilt intressant är i detta hänseende en närmare undersökt plats å Ansjö kronopark i östra Jämtland (sid. 473). Den vegetation, som finnes där, visar en stor likhet med lunddäldernas kring mera rinnande vatten. Där källans vatten rör sig mera långsamt, så att den håller på att växa igen, har jag förgäves sökt någon nitrat hos växterna.

Samma inverkan på kvävets omsättning, som vattnet har kring källor, kan man spåra i de kärr, där vattnet är mera rörligt. Kärren karaktäri-

seras bl. a. genom sin rikedom på örter och gräs, varigenom de skilja sig från mossarna. Redan detta tyder på, att de näringsämnen, som finnas i torven, äro någorlunda lättillgängliga. Detta gäller även kvävet, man finner nämligen icke sällan en betydande salpeterhalt hos vissa växter, t. ex. *Viola palustris*, *Cirsium palustre*, *Spiræa ulmaria*, *Geum rivale* (se sid. 475—477). Detta gäller dock vanligen kärr med mera rik ört- och gräsvegetation och synnerligen väl multnad torv. I de kärr, där salpeter kunnat iakttagas hos växterna, har antingen vattnet befunnit sig i mera livlig rörelse, eller ock har marken tidvis varit uttorkad, så att luften fått tillträde.

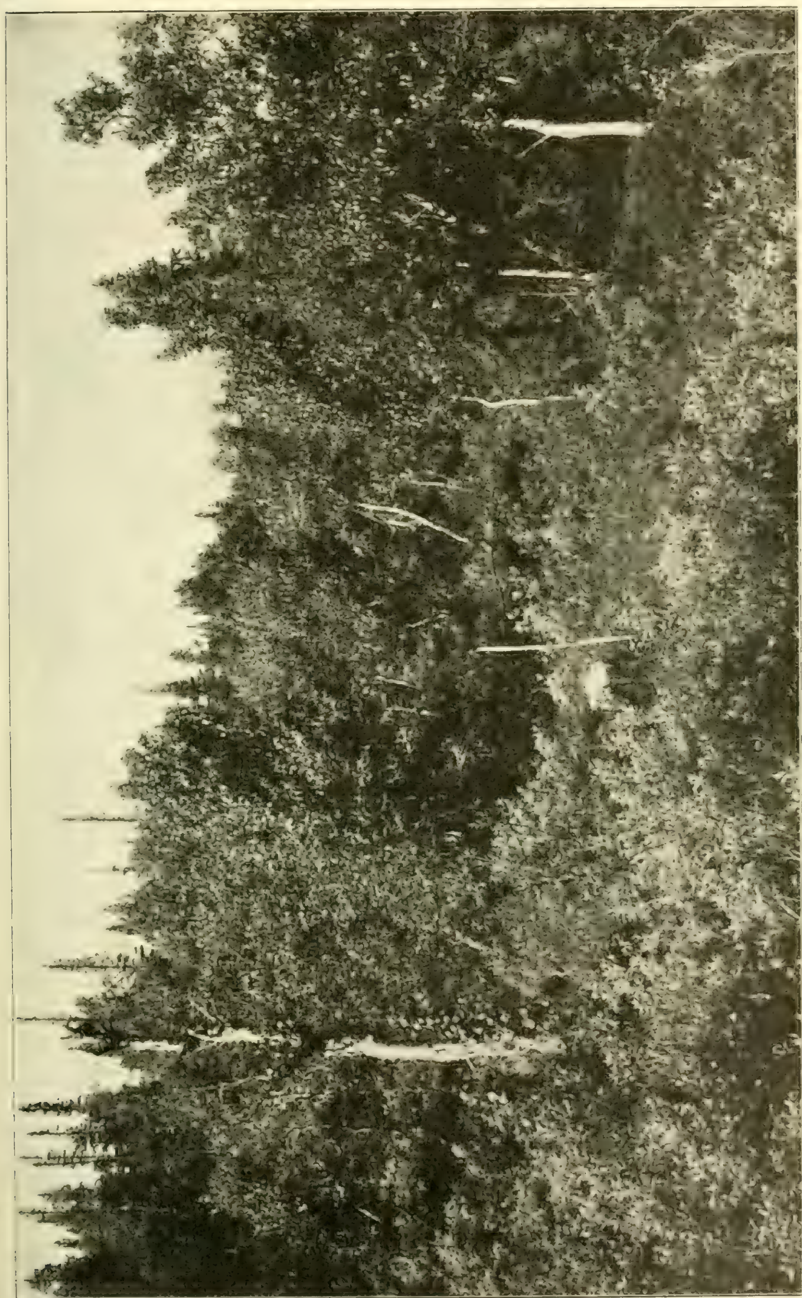
De torvprov, som tagits från dessa kärrmarker, ha stundom, men ej alltid nitrificerat en ammoniumsulfatlösning, däremot ha de vid lagring i Erlenmeyerkolv bildat betydande salpetermängder. Detta har däremot ej varit fallet med de prov, som tagits i källavloppen vid Dånmyren i Ansjö kronopark. Till denna fråga skall jag sedermera återkomma.

I de subalpina trakterna, särskilt de kalkrika, finnes på starkt sluttande mark en kärrtyp, utmärkt av en betydande rikedom på örter (se sid. 478). Bland dessa påträffas flera, som äro utpräglade salpeterälskare, såsom t. ex. *Spiræa ulmaria*, *Geum rivale*, *Alchemilla*-arter, och vilka i många växtsamhällen innehålla mycken salpeter (se fig. 20). I kärren ha de visat sig nitratfria, men sannolikt pågår ändock en nitrifikation, om den än ej är så stark. Jordprov från dylika kärr ha visat sig kunna nitrificera en ammoniumsulfatlösning, för övrigt har jorden ej undersökts.

Torvmarkerna förtjäna emellertid en vida mera ingående undersökning, än vad jag hittills kunnat utföra. Jag torde emellertid vid ett annat tillfälle få återkomma till denna fråga.

Dikning, d. v. s. torrläggning av torvmarken, verkar ofta på alldeles samma sätt, som det rinnande vattnet. Det syrefattiga vattnet undanskaffas, luften får tillträde och en livligare oxidation inträder i torvmassan. Denna leder ofta till en nitrifikation av kvävet. I örtrika, helt nyligen torrlagda kärr finner man en betydande salpeterhalt hos t. ex. *Geum rivale* eller *Viola palustris*, medan salpeter saknas hos samma växter i de ännu odikade delarna. Utmed dikesslåntorna infinner sig ofta på mera multnad torf *Epilobium angustifolium*, de unga plantorna äro ständigt starkt nitrathaltiga, dock ej alltid hos mer utvuxna individ. Någon gång (t. ex. i Sösjö kronopark) ser man hallon på liknande platser, salpeterhalten hos växterna har då alltid varit högst betydande.

På uppkastade dikesvallar i torvmarker är *Epilobium angustifolium* en mycket vanlig företeelse; unga plantor äro ständigt nitrathaltiga. Jag har ännu ej undersökt, i vilka olika typer *Epilobium* uppträder, men vill



I Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av F. Lagerberg.

Fig. 20. Subalpint björk-videkärr. Jämtland. Undersåkers sn. Vällistafjället. Juli 1915. Detaljbeskrivning s. 478.

Subalpines Niederungsmoor mit Birken und Weiden. Detaillierte Beschreibung S. 477.

nämna, att den är rätt vanlig utmed dikena i försumpade granskogar, men att man även kan finna den på vitmosstorv, även i detta fall är *Epilobium* starkt nitrathaltig. Men ej blott utmed dikena och i torvvallarna utan även på de mera plana, jämna, dikade mossarna kan en nitrifikation äga rum. Ett exempel härpå är närmare beskrivet å sid. 479. Även de dikade torvmarkerna förtjäna tydligen en närmare undersök ning med hänsyn till kvävets omsättning till salpeter. Jag har här anfört endast några spridda observationer, till en mer ingående undersökning torde jag en annan gång få tillfälle att återkomma.

Mina undersökningar angående salpeterbildning i torvmarker torde kunna sammanfattas på följande sätt. Genom att vattnet i torvmarkerna utestänger luftens tillträde, äro förhållandena i torven ogynnsamma för kvävets nitrifikation. Där vattnet befinner sig i livlig rörelse, så att fritt luftsyre ständigt tillföres, eller där luften fått tillträde genom torvmarkens utdikning, kan emellertid en så livlig salpeterbildning äga rum, att växterna anhopa salpeter i sina vävnader. De växter, som infinna sig på dikeskanter och dikesvallar i torrlagda mossar, äro ofta starkt nitrathaltiga. Jordprov från kärr med rörligt vatten nitrificera ammoniaken i en för nitrifikation lämplig lösning. Jordprov från kärr kunna vid lagring bilda betydande salpetermängder.

Växtsamhällen på mark med rörligt vatten i fjällen.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. Medd. 1917, sid. 483.)

Som jag förut omnämnt, spårar man ända upp i fjällen det rörliga vattnets inverkan på vegetationen, och man kan ovanför trädgränsen träffa associationer av gräs och örter, överensstämmande med dem, som man anträffar i lunddälderna. Som fjällväxterna, i synnerhet i den högsta alpina regionen, leva under helt andra temperaturbetingelser än låglandets växter, har en undersökning av fjällväxternas nitrathalt ett mera allmänt biologiskt intresse. Några iakttagelser, som jag vid ett par olika tillfällen kunnat göra över denna fråga, må i detta sammanhang publiceras. De belysa i sin mån på ett särdeles intressant sätt salpeterproblemet och i synnerhet nitrifikationens beroende av temperaturen.

I den nedre fjällregionen finner man utmed bäckar och rännilar en vegetation, som ganska skarpt sticker av från omgivningen. Fjällhedens eller fjällmossens mera monotona och torftiga växttäcke avbrytes av en mer eller mindre yppigt utvecklad bård av bredbladiga, friskt gröna örter, ofta vackert och rikt blommande. På kanterna av det rinnande vattnet trivas sådana växter som *Viola biflora*, *Saxifraga stellaris*, *Alchemilla*-former etc (se sid. 484). Hos dylika växter är nitrathalten ofta

betydande, i synnerhet visar sig *Saxifraga stellaris* vara en växt, som uppsamlar mycket rikligt med nitrat; ett snitt genom bladrosettens stamdel färgar oftast några droppar difenylamin + konc. svavelsyra djupt mörkblåa. Även marken i de örtrika videsnåren är salpeterbildande (se sid. 483 och tab. 7 n:o 59).

Vid Finse i Hardanger i Norge hade jag under förra sommarens naturforskarmöte tillfälle att under några timmar studera växternas nitrathalt inom ett utpräglat högfjällsområde. Undersökningarna kunde, som naturligt är, ej bli särdeles omfattande, men då iakttagelserna i hög grad

Foto av G. Samuelsson.

Fig. 21. Äng i högfjällen. Norge. Hardanger. Finse. Nordnuten c:a 1365 m. 14/8 1915.
Geranium silvaticum, Cirsium heterophyllum, Angelica archangelica.
Hochalpine Wiese.

äro ägnade att belysa de villkor, under vilka växterna erhålla salpeter, må de här meddelas. Vegetationen kring Finse har helt nyligen ingående skildrats av G. SAMUELSSON (1916), till vilkens arbete intresserade hänvisas. SAMUELSSON urskiljer på fastmark tvenne serier växtsamhällen, hedar och ängar, av vilken senare flera olika typer förekomma. Några av dessa ängstyper utvecklas på mark med rörligt, genomsilande vatten, såsom t. ex. en ängstyp med tämligen högvuxna örter, bland dem den ståtliga *Angelica archangelica* (se fig. 21). Ett växsamhälle av detta slag anträffades av mig nedanför en brant, som hölls fuktig av fram-

sipprande vatten. Växternas nitrathalt var där betydande. Flera av de mest karaktäristiska arterna gåvo en synnerligen kraftig reaktion med difenylamin, t. ex. *Angelica archangelica*, *Geum rivale*, *Melandrium silvestre*, *Alchemilla alpestris*, *Arabis alpina*, *Rhodiola rosea*, *Saxifraga cernua*, *S. nivalis v. tenuis*, *Viola biflora*. Ingen reaktion gav däremot *Oxyria digyna*. Nära denna typ komma ett slags ängar med mera låg-vuxna arter, karaktäriserade framför allt av *Alchemilla*-former, främst *Alchemilla alpestris* (se fig. 22). Dessa ängar anträffas förnämligast i

Foto av G. Samuelsson.

Fig. 22. Högalpin äng med *Alchemilla alpestris*. Norge. Hardanger. Finsehögen, c:a 1300 m. $^6/_8$ 1915.

Hochalpine Wiese.

långa, mer eller mindre rännformiga, i marken nedsänkta små fördjupningar, som slingra sig ned för sluttningen, och som i synnerhet under snösmältningen torde tjänstgöra som ett slags dränerings- och avloppskanaler. I dylika ängar visade *Alchemilla alpestris*, *Viola biflora*, *V. palustris* och *Saxifraga cernua* en kraftig eller tydlig nitratreaktion. Dessa mera fläckvis uppträdande ängssamhällen äro omgivna av hedar eller mera torra ängar, där att döma av min erfarenhet från låglandet ingen eller endast en svag salpeterbildning äger rum. Tiden tillät tyvärr ej några mer ingående studier häröver.

Nedanför de smältande, långt fram på sommaren kvarliggande snödrivorna finner man i högfjällen en serie karaktäristiska växtsamhällen, som ha det rinnande kalla vattnet att tacka för sin särprägel. Det utmärkande för dem är, att marken täckes av en tät och tämligen yppigt utvecklad mossmatta, i vilka några för dylika platser karaktäristiska gräs och örter ha sitt rotfäste. Enligt SAMUELSSON, som urskiljer ett par typer, bildas mossmattorna huvudsakligen av *Grimmia-*, *Philonotis-*, och *Pohlia*-arter, även *Amblystegia* förekomma. Mossmattorna äro alldeles

Foto G. Samuelsson.

Fig. 23. Källdrag med mossmatta av *Pohlia albicans* med *Arabis alpina v. glabrata*. Norge. Hardangen. Lilla Finsenut c:a 1,400 m. $^{18}/_{8}$ 1915.
Quellenabfluss mit *Pohlia albicans* und *Arabis alpina v. glabrata*.

genomdränkta av det ofta friskt framspolande käll- eller smältvattnet, hvars temperatur föga torde överskrida 0° (jfr även fig. 23 o. 24). Följande, för dylika platser karaktäristiska växter undersöktes, nämligen *Arabis alpina v. glabrata*, *Catabrosa algida*, *Carex rigida*, *Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Cerastium trigynum*, *Saxifraga stellaris*, *S. rivularis* och *Sagina intermedia*. Samtliga dessa arter, med undantag av den sistnämnda, visade sig innehålla mycket salpeter.

Undersökningarna å högfjällen vid Finse ha salunda tydligt och klart givit vid handen, att även i utpräglat högalpina områden det rinnande, rörliga vattnet medför hos växterna en högst bety-

dande nitrathalt. Detta resultat är i många hänseenden av ett stort intresse, bland annat därför, att de undersökningar, som hittills gjorts över temperaturens inflytande på nitrifikationen, haft till resultat, att minimitemperaturen vore att söka vid + 5° C. Denna temperatur uppnår säkerligen icke smältvattnet nedanför snödrivorna. Jag skall längre fram diskutera, hur man skall förklara dessa växters höga nitrathalt.

Samtliga forskare, som studerat fjällens vegetation, äro ense om att framhålla den stora växling, som vegetationen företer inom mycket små om-

Foto av G. Samuelsson.

Fig. 24. Av snövatten genomsilad mark med *Cerastium trigynum*, *Phleum alpinum*, *Grimmia fascicularis*, *Pohlia albicans*. Norge. Hardanger. Nordre Kongsnut, c:a 1325 m ö. h. $^{9}/_{8}$ 1915.

Überrieselter Schneeboden.

råden. En av de viktigaste orsakerna till denna växling synes mig ligga i bevattningsförhållandena och framför allt i den inverkan, som det mer eller mindre rörliga vattnet har på omsättningen i humustäcket. En studie, inriktad på dessa förhallanden, skulle säkerligen bidraga att klarlägga orsakssammanhanget i associationernas växling.

Som ett exempel på att växter under mycket ogynnsamma temperatur- och även ogynnsamma ljusbetingelser kunna visa en betydande nitrathalt kan nämnas, att de vintergröna växterna å Skogsförsöksanstaltens tomt ännu den 13:de december 1916 gåvo en mycket skarp nitrat-

reaktion. Bland dessa märkas såväl ruderatväxter som i mera naturliga formationer förekommande vintergröna former. Bland de förra gavo följande skarp nitratreaktion, nämligen *Capsella bursa pastoris*, *Euphorbia helioscopia*, *Geranium pusillum*, *Lamium album*, *L. purpureum*, *L. purpureum* incisum*, *Matricaria inodora*, *Senecio vulgaris*, *Stellaria media*, *Thlaspi arvense*, bland de senare *Geranium robertianum*, *Geum rivale*, *Hesperis matronalis*. Även gräsen i de ännu gröna gräsmattorna voro starkt nitrathaltiga, såsom *Dactylis glomerata*, *Poa* sp. etc. Förvintern var mycket blid, endast få frostdagar förekommo, men himlen var så gott som ständigt molntäckt och ljuset även mitt på dagen svagt.

De hittills visserligen rätt fåtaliga observationerna över salpeterbildningen i alpina trakter ha sålunda visat, att utpräglat högalpina arter, vilka leva under särdeles ogynnsamma betingelser, låg temperatur och kort vegetationsperiod, kunna få sitt kvävebehov tillfredsställt genom upptagande av nitrater. Växter, som i högfjällen växa i en mark med starkt rörligt, rinnande vatten, ha rikligt med nitrater upplagrade i sina vävnader, även när vattnet kommer från en smältande snödriva.

Växtsamhällen å klippor.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. Medd. 1917, sid. 480.)

Nedanför högsta marina gränsen förekomma ett slags för vårt land ganska karaktäristiska ståndorter, nämligen de genom vagornas verksamhet frisköljda och renspolade urbergshällarna. Genom sina av isen avslipade former och stundom tydligt repade ytor bilda de ett särdeles framträdande drag i landskapet. Sedan de en gång i tiderna dykt upp ur havet, ha de utsatts för solsken och regn, växlande temperatur och för lavars och mossors angrepp. Den vittringsjord, som på detta sätt bildats, är emellertid ytterst obetydlig och har vanligen sköljts ned i rämnor och sprickor. Endast där träffar man i regel en mera rikt utvecklad vegetation, medan den mera jämna klippan i huvudsak överdrages av lavar och mossor, i vilka ett fåtal örter och gräs finna sin trevnad. Klippsamhällenas utvecklingshistoria har i vårt land studerats av bl. a. R. SERNANDER (1892) och framför allt ALB. NILSSON (1899), ett ämne, som dock ligger mera på sidan om denna avhandling. Av större betydelse är att omgivningarna kring klippan utöva ett stort inflytande på dess vegetation, en sak som framhölls redan av HAMPUS VON POST (1862), vilken urskilde barrskogs-, lövskogs- och fältklippsamhällen. Av dessa utmärkas barrskogens klippsamhällen av lavtäcke och risvegetation, medan lövskogens äga en ganska rik ört- och gräsflora och en mossflora av delvis annan sammansättning än på barrskogsklip-

porna. Exempel på dessa olika klippsamhällstyper finnes i avhandlingens senare del, sid. 480.

Lövskogsklippornas humustäcke är ofta utpräglat mullartat, ett par dylika samhällen ha undersökts (se sid. 480, 482). Genom lövskogens borthuggande närmar sig det ena av dessa den typ, som utmärker de öppna fältens klippor. Vegetationen är ytterst artrik, utmärkt bl. a. av ett betydande antal vårväxter, som, medan ännu fuktigheten i marken är tillräcklig, blomma, sätta frukt och avsluta sitt vegetativa arbete, varefter de under den egentliga högsommaren försvinna. En del av dem uppenbara sig återigen på sensommaren eller hösten, då fröna gro och nya plantor utvecklas.

I klippsamhällen, omgivna av lövskog, kan nitrathalten hos växterna vara rätt stor. Detta tycks i synnerhet vara fallet, när klippan är mera beskuggad, så att den tunna jordskorpan mindre lätt torkar ut (se sid. 482). På de mer solöppna och torra, men trots detta ört- och gräsrika klippsamhällena är nitrathalten däremot vanligen obetydlig, kraftig reaktion ger dock nästan alltid hallon (*Rubus idæus*), stundom även *Sedum maximum* (se sid. 481).

I skärgårdsklippornas lavtäckta skrevor växa ofta hallon. En undersökning har visat, att hallonplantorna nästan undantagslöst äro starkt nitrathaltiga. Man skulle knappast under ett bottentäcke av renlav (*Cladina silvatica*) med insprängd *Polytrichum juniperinum* vänta sig en salpeterbildande jord (jfr ant. sid. 481, 482), men detta är icke sällan fallet. Uppträda hallon i skrevan, har man alltid anledning att vänta sig nitrifikation, även om bottentäcket består av lavar. T. o. m. när hallon saknas, och ljungen utgör den enda fanerogama växten, kan jorden vara rikligt salpeterbildande (se tab. 7 n:o 20). Jag vill här endast anföra dessa rätt oväntade och egendomliga förhållanden, de förtjäna nog en närmare undersökning. Den lätthet, varmed hallon uppträder i klippskrevor med rätt olikartad vegetation, tyder emellertid på, att dessa platser äro särskilt gynnsamma för salpeterbildningen.

Vända vi oss från urbergsklipporna till hällarna av silurisk kalksten, som på Gottland och Öland klädas av en egendomlig, karaktäristisk vegetation, alvarfloran, tyckas förhållandena där vara särskilt gynnsamma för kvävets omsättning till salpeter. Utmärkande för dessa hällars vegetation är rikedomen på gräs och örter (jfr fig. 25), av vilka åtskilliga äro utpräglade vårväxter, såsom t. ex. *Saxifraga tridactylites*, *Draba verna*, *Cerastium pumilum* m. fl. Någon direkt undersökning av växternas salpeterhalt har ej ägt rum, ej heller av jordens kvantitativa salpeterbildningsförmåga. Jordprov, insamlade å dylika kalkstenshällar, visa sig emellertid ha förmåga att nitrificera en ammoniumsulfatlösning (se tab. 3 n:o 22—25). Det-

samma är förhållandet med jordprov, som insamlats å hällar av kristallinisk kalksten i Stockholms södra skärgård.

I klippornas växtsamhällen sker sålunda kvävetillförseln ofta i form av salpeter. Vilken betydelse detta faktum kan ha för uppfattningen om salpeterbildningens betingelser skall diskuteras i kap. X, sedan ytterligare en del växtsamhällen blivit närmare undersökta. Men redan nu torde det förtjäna att framhållas, att de uttorkningsperioder, för vilka klipporna lätt bliva utsatta, t. ex. kalkstenshällarna på

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf. och T. Lagerberg.

Fig. 25. Kalkstensskreva med örter. *Fragaria viridis*, *Spiræa filipendula*. Gottland. Endre sn. Juli 1910. Detaljbeskrivning.

Kalksteinfels mit einer Kluft. Detaillierte Beschreibung.

Gottland, ingalunda omöjliggöra salpeterbildningen. WINOGRADSKY framhåller (LAFAR, III 1904—1906) att nitrifikanterna äro särskilt känsliga för uttorkning. Antingen finnas sålunda å klipporna gent emot torka särskilt motståndskraftiga former, eller ock försiggår en nyinfektion efter en torrperiod med stor lätthet.

Observationerna över klippsamhällena visa följande: I lövskogarnas klippsamhällen omsättes kvävet till salpeter i sådan mängd, att växterna anhopa nitrater i sina vävnader, i synnerhet när växtplatsen är mera beskuggad. Jordprov från klippsamhällena nitrificera ammoniaken i en för nitrifikation lämplig lösning och bilda vid lagring betydande salpetermängder. Även i sådana klippskrevor, där vittringsjorden täckes av ett renlavstäcke, kan nitrifikation äga rum. Detta är förklaringen till, att en så utpräglat nitratofil växt som *Rubus idæus* kan uppträda på dylika platser. Den är i klippskrevorna nästan undantagslöst starkt nitrathaltig.

Koloniartade växtsamhällen å blottad mineraljord.
(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. Medd. 1917, sid. 485.)

Den vegetation, som infinner sig på blottad mineraljord, går kanske bäst att studera å nyanlagda banvallar eller i nyupptagna grustag. Jag har ej haft tillfälle att i detalj studera växtvärldens utveckling å dylika platser, ej heller att närmare utreda, under vilka förhållanden den ena eller den andra arten infinner sig, men några enligt min uppfattning viktiga drag vill jag framhålla.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.
Fig. 26. Utsikt över en nyupptagen grusgrop med nitratofil vegetation. Uppland. Sollentuna sn. Rotebro. 23 sept. 1916. Detaljbeskrivning s. 485.
Kiesgrube mit nitratophiler Vegetation. Detaillierte Beschreibung S. 485.

Karaktäristiskt för kolonisationen å blottad mineraljord är att den börjar med ett antal ganska stora örter. I grustagen närmast Stockholm är *Senecio viscosus* en karaktärsväxt, som uppträder i stora massor, liksom också å de nyanlagda gatorna i de ännu obebyggda delarna av staden. Även *Chenopodium album*, *Echium vulgare* och *Farsetia incana* anträffas rikligt å dylik mark. Å den stora nyanlagda järnvägsbanken invid Södertälje kanal, strax i närheten av gården Viksängen, uppträder bl. a. *Chenopodium album* på, som det synes, alldeles rent grus.

I rullstensåsarnas grustag är *Epilobium angustifolium* karaktärsväxten. Vackrast ser man kanske detta i de stora grustagen utmed järnvägen Stockholm—Uppsala, framförallt i närheten av Rotebro och Turebergs

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 27. Nitratofil vegetation i kanten av en grusgrop. Uppland. Sollentuna sn. Rotebro. Sept. 1916. *Epilobium angustifolium*, *Rubus idæus*, *Galeopsis bifida*, *Agrostis*, *Salix caprea*. Detaljbeskrivning s. 485.

Nitratophile Vegetation am Rande einer Kiesgrube. Detaillerte Beschreibung S. 485.

stationer. Där kan man ock på ett särdeles instruktivt sätt studera de fysiologiska villkoren för denna vegetations uppträdande. Å sid. 485 finner man närmare detaljanalyser angående vegetationen i en tre år gammal grusgrop nära Rotebro (se fig. 26).

Rullstensåsen är, som det framgår av anteckningarna, bevuxen med en vanlig barrblandskog av tall och gran av i mellersta Sverige ordinär typ. I markbetäckningen ingå ris och de vanliga skogsmossorna. Som förut visats, försiggår ingen salpeterbildning i en mark med dylik vegetation. I rasen i grustagets släntor växa däremot massor av *Epilobium angustifolium*, *Rubus idæus*, *Galeopsis bifida* m. fl. (se fig. 27).

En undersökning av dessa och andra i grustaget uppträdande växter, *Senecio viscosus*, *S. silvaticus*, *Sambucus racemosa*, *Chenopodium album* m. fl. (se närmare sid. 486), visar en högst betydande nitrathalt hos så gott som samtliga arter. Den växtvärld, som koloniserar grustagen, består av en starkt salpeterälskande, nitratofil flora. Man skulle möjligen tro, att nitrifikationen skulle betingas av kalkhalten hos de i denna rullstensås inkilade lerlagren. Det är möjligt, att så är förhallandet, men kalken är ingalunda nagon nödvändig förutsättning. I huvudsak samma flora, utmärkt av en betydande nitrathalt, koloniserar grustagen, även där marken är mycket kalkfattig (t. ex. grustag i rullstensåsar, bevuxna med tallhedar, inom Älvsby socken i Norrbotten).

En flora av samma typ, karaktäriserad av framförallt *Rubus idæus* och *Epilobium angustifolium* och liknande växter, utmärker släntorna av nyanlagda vägar, nyanlagda banvallar etc. Utmed den nya järnvägen Hoting—Jämtlands-Sikås finner man å släntorna och å dikeskanterna utmed järnvägen frodiga bestånd av hallon och *Epilobium angustifolium*, nitrathalten hos yngre individ har alltid visat sig högst betydande.

Som exempel på vegetationen utmed kanterna av en nyanlagd väg kan hänvisas till den å sid. 487 beskrivna platsen invid Jörns station. Vägen är mycket bred, 12 m., endast en obetydlig del, c:a 3 m., användes för trafik. Å den övriga delen förekommer en spridd och gles vegetation av frodiga, starkt växtliga tallplantor, åtskilliga gräs ss. *Aira flexuosa*, *Phleum pratense*, *Poa pratensis*, en del örter såsom *Epilobium angustifolium* och *Rumex acetosella*. De två senare arterna ha vid undersökning visat en betydande nitrathalt. Vägen går genom en mycket mager, gles tallhed med nästan oväxtliga plantor i luckorna. Skillnaden mellan dessa plantor och de unga tallarna utmed vägkanten är i hög grad pafallande.

Förklaringen till den stora olikhet i vegetation, som finnes mellan växtligheten i grustaget och skogen på rullstensåsen, mellan skogen och den nybrutna vägen, mellan skogen och järnvägsbanken ligger i kvävets omsättning. Som jag nyligen visat, bildas icke salpeter i råhumustäcket i

våra skogar, det må nu ha en mera lucker gynnsam struktur eller vara mera segt, torvartat. När denna humus blandas in med mineraljorden, såsom i grustagens släntor, i kanterna av vägar etc., inträffar i detta hänseende en radikal omvälvning. Kvävet omsättes till salpeter, och denna kommer, som undersökningarna å växterna nogsamt ge vid handen, i stor omfattning växtvärlden till godo (se även tab. 7 n:r 26, 36, 37). Det kolonistsamhälle, som först bildas, utgöres därför av en utpräglad salpeterflora. Vad som härvidlag är av ett visst intresse är, att det tycks vara någorlunda likgiltigt, varifrån det inblandade humustäcket härstammar. Effekten blir ungefär den samma, vare sig humusen härstammar från en granskog, en tallhed eller en torvmark.

Emellertid är det icke alltid så lätt att säga, varifrån kvävet i marken härstammar. Ibland finner man en liknande vegetation å grusmark, utan att man kan spåra någon humusinblandning. Salpeterbakterierna kunna visserligen reda sig utan organiska föreningar, de få, som förut omtalats, energi för kolsyrans assimilation genom oxidation av ammoniak eller nitrat. Men varifrån kommer ammoniaken? Det sannolikaste härvidlag är väl, att den kommer från luften (se sid. 314). När växtvärlden nått en viss utveckling, så att marken erhållit ett litet skikt av mossor eller alger, kan man emellertid väl förstå hela förloppet. Mossorna och algerna alstra vid assimilationsprocessen kolhydrater, som vid dessa växters död kunna komma markbakterierna till godo, av vilka vissa arter assimilera luftens fria kväve, i det att de använda kolhydraterna som näringskälla. Det invunna kvävet kan sedan så smaningom överföras i salpeter. Det skulle säkert vara en ganska intressant uppgift att med hänsyn till kvävehushållningen ingående studera vegetationsutvecklingen å ren mineraljord.

Undersökningarna över den koloniartade vegetationen å blottad mineraljord kunna lämpligen sammanfattas pa följande sätt. Den koloniartade vegetationen å blottad mineraljord består av utpräglat nitratofila arter, som anhopa salpeter i sina vävnader. Många gånger härstammar den nitrificerade ammoniaken från icke nitrificerande råhumus eller torv, som kommit att inblandas med gruset. Å mera ren mineraljord bör man tänka på kvävesamlande organismer, som leva på kolhydrater, bildade av mossor och alger. Den första oxiderbara ammoniaken härstammar väl dock på dylika platser från luften.

Havsstrandsvegation.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. Medd. 1917, sid. 488).

Havsstränderna undergå ofta en naturlig gödsling genom att vågorna kasta upp tång och andra, i vattnet levande växter, som där så små-

ningom multna, spridande den från havsstränderna välbekanta tånglukten. På tångvallarna finns ofta en mycket karaktäristisk vegetation, bestående av ofta tjockbladiga örter (t. ex. *Atriplex*-arter) i frodigt utvecklade exemplar. Här återfinnas en hel del växter, som uppträda som ogräs i åkrar och trädgårdar, medan andra mera uteslutande äro bundna vid havsstränderna. Vid tångens förmultning synes salpetersyra vara en tämligen regelbundet förekommande oxidationsprodukt. Yngre plantor av många för havsstränderna karaktäristiska arter såsom *Atriplex patula*, *A. hastata*, *Sonchus arvensis*, *v. maritima*, *Halianthus peploides*, *Stellaria media* ha visat sig innehålla betydande mängder salpeter, medan äldre individ varit nitratfria (jmfr 488). I skärgårdens mera skyddade vikar uppträda på de smala och ofta rätt tunna tångbäddarna växter, som ej äro särskilt karaktäristiska för havsstränderna, utan även kunna förekomma i ängar eller lundar. De äro på dylika tångbäddar ofta starkt nitrathaltiga, vilket de mera sällan äro, när de uppträda på sina mera normala växtplatser t. ex. *Ranunculus auricomus*, *R. acris* (se sid. 489). Flera typiska havsstrandsväxter t. ex. *Glaux maritima*, *Erythræa littoralis* och *Valerianella olitoria* synas dock i regel vara nitratfria, även när de växa invid ruttnande tång.

Många av våra mest karaktäristiska ogräs härstamma sannolikt från havsstränderna t. ex. *Cirsium arvense*, *Sonchus arvensis*, *Matricaria inodora*, *Galeopsis tetrahit* m. fl. GUNNAR ANDERSSON (1896, sid. 95—96) har framhållit några drag i deras byggnad, som varit dessa och andra ogräsväxter till fördel, då de från havsstranden vandrat in till åkrarna. Denna invandring har säkerligen i ej ringa grad gynnats även därav, att de på åkrarna kunnat tillfredsställa sitt kvävebehov på samma sätt som på havsstränderna, nämligen genom salpeter. Dessa undersökningar visa sålunda, att vid tångens förmultning å havsstränderna salpetern är en allmänt förekommande produkt, som de där förekommande växterna kunna anhopa i sina vävnader.

Växtsamhällen å kulturjord.

(Detaljundersökningar, se Skogsförsöksanst. Medd. 1917, s. 489.)

Såsom titeln anger, ligger studiet av rena kultursamhällen t. ex. åkrar, trädgårdsland och dylika växtplatser utanför ramen för denna avhandling. Jag har dock vid olika tillfällen gjort iakttagelser såväl över bakteriefloran i åker- och trädgårdsjord som över de odlade växternas och ogräsväxternas salpeterhalt. Även jordens kvantitativa salpeterbildande förmåga har i ett par fall undersökts. Då den odlade jordens nitrifikation är vida bättre studerad än de naturliga jordmånernas, har på detta sätt vunnits några jämförelsepunkter med ett förut känt och noga studerat material.

Salpeterhalten hos växter på odlad, med stallgödsel gödslad mark kan visa stora variationer. Yngre plantor äro vanligen starkt nitrathaltiga, äldre däremot ofta nitratfria, åtminstone ge de ingen reaktion med difenylamin och konc. svavelsyra. Som ett exempel kan anföras ogräsvegetationen på den å sid. 490 närmare skildrade åkern. Åkern hade föregående år gödslats med vanlig ladugårdsgödsel, året därpå besåtts med vårråg, som gått mycket glest upp, ogräsvegetationen var artrik och ganska frodig. Nitrathalten var hos växterna obetydlig, flertalet ogräsarter voro nitratfria, bland dem t. o. m. så utpräglade nitratväxter som svinmålla (*Chenopodium album*) och våtarv (*Stellaria media*), salpeter kunde endast påvisas hos *Achillea millefolium* och *Spergula arvensis*. Jordens salpeterbildningsförmåga är dock ganska betydlig. (se vidare tab. 7 n:r 21.)

Som ett annat exempel kan anföras växternas nitrathalt å ett mindre trädgårdsland (se närmare sid. 489). Ogräsplantorna voro där helt unga, nitrathalten hos så gott som samtliga arter högst betydande. Jordens salpeterhalt var ock betydligt större än å åkern, (se tab. 7 n:r 22).

Dessa undersökningar ha intresse närmast för bedömandet av förhållandena i naturliga jordmåner. Det är härvidlag av vikt att framhålla att även på kultiverad jord, där salpeterbildning hör till regeln och vanligen är livligare än i naturlig jordmån, salpeter kan saknas även hos utpräglade nitratväxter, i synnerhet när dessa nått ett mera fullständigt utvecklingsstadium.

De i det föregående i korthet skildrade växtsamhällena torde omfatta flertalet av de för vårt lands vegetation mera betydelsefulla. I den del av föreliggande avhandling, som benämnes detaljundersökningar (se sid. 423), återfinner man en tämligen lång serie detaljanalyser, berörande såväl de undersökta växtsamhällenas artsammansättning som i de flesta fall arternas halt av salpeter, jordens förmåga att nitrificera en ammoniumsulfatlösning, salpeterbildningen vid lagring i Erlenmeyerkolv etc. Åtskilliga andra än de där nämnda bestånden ha emellertid undersökts, särskilt talrika äro mina observationer över nitrifikanternas eller de salpeterbildande bakteriernas utbredning och förekomst i olika växtsamhällen. Dessa undersökningar ha dock huvudsakligen bestått i att pröva jordprovens förmåga att i en ammoniumsulfatlösning bilda nitrat. De kunna sålunda icke göra samma anspråk på grundlighet och tillförlitlighet, som de mer omfattande undersökningarna. Då de emellertid äro ägnade att ge en viss inblick i växtsamhällets biologi, och då den använda metoden allmänt brukas vid jordbakteriologiska undersökningar, har jag i tab. 2—5 sammanställt några mera bely-

sande och intressanta observationsserier. De bestyrka de resultat, som erhållits vid de mera omfattande undersökningarna, och bidraga i sin mån att giva dessa en mera omfattande räckvidd. Jag vill emellertid nu, sedan det viktigaste av observationsmaterialet framlagts, från mer allmänna och omfattande synpunkter diskutera de erhållna resultaten.

KAP. VII. Växtsamhällets fysionomiska karaktär och salpeterbildningen i marken.

Det har utan tvivel visat sig vara ett riktigt grepp, att vid studiet av nitrifikationen i naturlig jordmån ta växtsamhället som det av naturen givna undersökningsobjektet och att tills vidare bortse från markens geologiska eller kemiska beskaffenhet. Varje växtsamhälle har såsom sådant lämnat ett enhetligt resultat antingen man undersökt detsamma i Skåne, Uppland eller i Norrland. Lunddälderna ha överallt visat sig vara utpräglat nitratofila växtsamhällen, hos en stor del av arterna förefinnes en betydande nitrathalt. Man återfinner i huvudsak samma förhållanden, antingen man undersöker en lunddäld på sluttningen av Hallandsås eller i Hälsinglands starkt kuperade terräng, eller om man träffar densamma eller med lunddälden analoga växtformationer kring fjällsluttningarnas mera djupt nerskurna bäckar. Den örtrika alskogen förhåller sig på samma sätt, stor nitratrikedom hos de flesta arterna såväl i Skåne som i Södermanland, Uppland och Ångermanland. Ett annat lika enhetligt, men motsatt resultat lämnar den mossrika barrskogen: ingen salpeter hos växterna, inga nitrifikationsorganismer i marken och en försvinnande liten, nästan inom försöksfelen liggande salpetermängd hos jordprov, som lagrats under för nitrifikation gynnsamma förhållanden. Och dock härstamma de undersökta jordproven från vitt skilda delar av landet, från Södermanland, Jämtland och Ångermanland. Tar man även hänsyn till de mossrika barrskogsbestånd, varifrån man endast undersökt jordprovens förmåga att nitrificera en ammoniumsulfatlösning, föreligger ett mycket omfattande undersökningsmaterial. Blekinge, Halland, Värmland, Södermanland, Jämtland, Ångermanland, Västerbotten, Norrbotten och Lappland bliva då representerade, men resultatet är lika enhetligt, ingen nitrifikation framkallas av jordprov från de mossrika barrskogarna i för salpeterbildning lämpliga lösningar. Och härvidlag visar sig den mineralogiska eller rättare sagt geologiska beskaffenheten hos själva marken vara av underordnad betydelse. De undersökta bestånden ha stått på rullstensåsar, sandiga eller morika moräner t. o. m. på moränmärgel, men vegetationens huvuddrag ha överallt visat sig vara desamma, och kvävet i marken har i intet fall överförts till salpeter.

Även de andra undersökta växtsamhällena förhålla sig i huvudsak likformigt i olika delar av landet: de slutna ädla lövträdsbestånden i Skåne visa en påfallande överensstämmelse med ekbestånden i Stockholmstrakten, lövängarna i mellersta Sverige med björkängarna i den norra delen av vårt land. Kärrsamhällena i södra Sverige likna även i avseende på kvävets omsättning de analoga växtsamhällena i Norrland. Det rinnande, friska vattnet framkallar överallt växtformationer, som visa icke blott stora likheter med hänsyn till sammansättningen och huvuddragen i arternas byggnad, utan också i sättet att täcka kvävebehovet. Växter, som i södra och mellersta Sverige ha sina förnämsta växtplatser i mullrika skogar och lundar, t. ex. *Geum rivale, Stellaria nemorum*, finna i norra Sverige sina lämpligaste växtplatser på mark med genomrinnande friskt vatten, medan dessa växter i de härskande barrskogarna äro fullständigt uteslutna ur växttäcket. Men såväl i den mullrika jorden som utmed det porlande vattnet kan växten tillfredsställa sitt kvävebehov på samma sätt, nämligen i form av salpeter.

Mellan de växtsamhällen, där kvävet kommer växterna till godo i form av salpeter, och sådana, där de få åtnöja sig med andra kväveföreningar, råder en stor och påfallande skillnad. I de förra förhärska örter och bredbladiga gräs; i de senare ris, och bland gräsen är den smalbladiga, magra kruståteln (*Aira flexuosa*) den förnämsta och viktigaste representanten. Skillnaden mellan de olika typerna är emellertid icke blott en rent fysionomisk, den utgör i många fall ett uttryck för de olika arternas näringsfysiologi. På den mark, där salpeter bildas, förhärska rent autotropha växter, d. v. s. sådana, som direkt ta upp oorganisk näring ur marken och förarbeta densamma; på den andra marktypen förekomma däremot mycotropha växter, d. v. s. sådana, vars rötter äro omspunna av eller på annat sätt förenade med svamphyfer, d. v. s. äga mykorhizor, genom vilka en del av näringsupptagningen försiggår. Denna olikhet gäller dock mera själva markbetäckningsväxterna än träden, vilka även på nitrifierande mark kunna vara mycotropha.

Man torde därför icke taga mycket fel, om man anser, att det sätt, varpå kvävet omsättes i marken, är en växtekologisk faktor av mycket stor, i många fall rent av avgörande betydelse för växtsamhällets sammansättning och fysionomiska struktur.

Kvävets omsättning regleras emellertid av de markbildande processerna, nämligen klimatet, markens topografi och dess geologiska beskaffenhet. Under förhållanden, som gynna salpeterbildningen, komma de nitratofila eller salpeterälskande växtsamhällena till utbildning, under för salpeterbildningen ogynnsamma betingelser bliva de växtsamhällen dominerande, som kunna leva utan nitrater. Ett studium av de markbildande faktorerna med särskild

hänsyn till deras inverkan på humuskvävets omsättning ger därför i många fall klaven till en mera fördjupad uppfattning angående de faktorer, som bestämma växtsamhällenas fördelning och utvecklingshistoria. Dock måste man härvidlag aldrig lämna ur sikte, att växtsamhället såsom sådant utgör en viktig markbildande faktor. Innan jag ingår på en närmare diskussion av dessa frågor, synes det mig emellertid vara lämpligt att först något närmare och i ett översiktligt sammanhang redogöra för några viktigare och intressantare drag i salpeterbildningens biologi.

KAP. VIII. Jämförelse mellan bakteriefloran i marker med och utan salpeterbildning.

I inledningskapitlet redogjordes tämligen utförligt för de processer, som sönderdela de kvävehaltiga avfallsresterna i marken. Som där nämndes, kan nitrifikationsprocessen börja först med ammoniak, de mera komplicerade, organiska kväveföreningarna angripas ej av de salpeterbildande bakterierna. Ammoniakbildningen är sålunda en nödvändig förutsättning för att nitrifikation skall äga rum; den lämnar utgångsmaterialet. Den hastighet, varmed ammoniak bildas i marken, har sålunda inflytande på nitrifikationsprocessen och kan på olika sätt studeras. En inom jordbakteriologien vanlig metod är att infektera en peptonlösning med en jorduppslamning. Peptonlösningen börjar att ruttna, efter förloppet av ett visst antal dagar, vanligen fyra, bestämmes den ammoniakmängd, som avdestillerar vid peptonlösningens kokning med magnesia. Ju större mängd ammoniak som erhålles, desto hastigare kan man anse, att de mera komplicerade kvävehaltiga ämnena sönderdelas i den mark, varifrån jordprovet härstammar. Metoden, som använts rätt flitigt vid försöksanstalten, är för vissa ändamål ganska användbar. Man kan på detta sätt uppvisa skillnader mellan humusformer, som man svårligen på annat sätt kunnat påvisa. Ett rätt stort observationsmaterial har samlats, det viktigaste av detta kommer i ett annat sammanhang att bearbetas och publiceras. Här vill jag endast närmare belysa de skillnader i avseende på ammoniakbildningen, som bruka finnas mellan de jordarter, där en mer eller mindre livlig nitrifikation äger rum, och sådana där ingen salpeterbildning förekommer. De mest belysande observationerna äro sammanställda i tab. 1, där de salpeterbildande jordarna äro märkta med S, de andra med A. Den stora skillnad, som finnes mellan de olika jordarna, faller genast i ögonen, de salpeterbildande visa i regel en starkare ammoniakavspaltningsförmåga i en peptonlösning än de icke salpeterbildande. Denna olikhet är utan tvivel av allra största intresse och i hög grad ägnad att belysa de biologiska egenskaperna hos de olika jordarna. De rent mull-

aktiga, salpeterbildande skogsjordarna komma i avseende på ammoniakavspaltningsförmågan ganska nära vanliga åkerjordar. De erhållna värdena stämma ganska nära överens med dem, som t. ex. meddelats av BARTHEL (1909, s. 235) angående svenska åkerjordar. Vad särskilt mina egna försök beträffar, ha flera mullprov från örtrika granskogar givit värden, som komma mycket nära eller t. o. m. överträffa dem, som erhållits vid försök med väl gödslad potatisjord (se tab. 1). Så långt man kan döma av dessa försök, bör sålunda i mulljordarna den för nitrifikationen nödiga ammoniaken ganska snabbt avskiljas ur markens mera komplicerade kväveföreningar. Skillnaden mellan utpräglade mulljordar och vanlig ordinär råhumus är högst betydande. En annan sak av intresse förtjänar framhållas: man finner även hos icke nitrificerande jordar en tydlig olikhet mellan de mera rent råhumusartade och de med hänsyn till sin struktur mera mulliknande humusproven. De förra avspalta ammoniak i vida mindre mängd än de senare (jmfr proven från barrskogarna vid Selsjön, tab. 1).

Det torde emellertid kunna diskuteras, om den använda metoden är fullt lämplig för skogsjordar. I många fall har den lämnat mycket belysande resultat, särskilt ha de olika ljunghedstyperna i sydvästra Sverige kunnat karaktäriseras på detta sätt, varvid en vacker överensstämmelse vunnits mellan ljunghedens godhetsgrad och ljunghumusens ammoniakavspaltningsförmåga.[1] ALBERT (1912) har på samma sätt undersökt dels ljunghedar, dels vanliga skogsmarker. Marker av högre bonitet ha därvid visat större ammoniakavspaltningsförmåga än sådana av lägre. Emellertid har jag med denna metod flera gånger ej kunnat påvisa skillnader mellan råhumusformer i skogar av ganska olika beskaffenhet. Förklaringen till detta sistnämnda resultat torde möjligen vara att söka i råhumusjordens speciella mikroorganismflora. I mulljordarna spela bakterierna en viktigare roll än svamparna, i starkt utpräglad råhumus är förhållandet väl snarast det motsatta. I dessa jordslag förorsakas sannolikt ammoniakavspaltningen ur mer komplicerade organiska kväveföreningar huvudsakligen eller åtminstone till mycket väsentlig del av mögelsvampar, framför allt mucorinéer. Särskilt belysande äro i detta hänseende HAGEMS undersökningar (1908, 1910), som visat, att såväl den ordinära tallskogens som den vanliga granskogens humustäcke karaktäriseras av särskilda mucorinésamhällen, vilkas arter under avspjälkning eller bildning av ammoniak assimilera organiska kväveföreningar av mycket sammansatt natur. Även pepton utgör för dem en utmärkt kvävekälla. Dessa mucorinéer leva i naturen i ett surt medium, peptonlösningen är

[1] En berättelse över dessa undersökningar kommer att inflyta i anstaltens redogörelser för dess ljunghedsundersökningar.

emellertid, sådan den användes för bakteriologiska undersökningar, från början neutral eller svagt alkalisk. Möjligt är därför att deras sönderspjälkande verksamhet skulle visa sig kraftigare i en från början sur lösning.[1]

I vad mån en annan undersökningsmetod är mera ägnad att uppdaga skillnader mellan olika råhumusformer, må här överlämnas åt framtida undersökningar. Så mycket är emellertid säkert, att det finnes mycket stora olikheter med hänsyn till de organiska kväveföreningarnas nedbrytning mellan utpräglade mulljordar och rena råhumusjordar, och att de förra visa en livligare verksamhet än de senare.

I mulljordarna och även i andra gynnsamma humusformer blir, som framgått av denna undersökning, ammoniaken oxiderad till salpetersyrlighet och denna i sin tur till salpetersyra. Många forskare, som studerat salpeterbildningen i naturlig jordmån, ha nöjt sig med att undersöka jordprovens förmåga att nitrificera en ammoniumsulfatlösning av lämplig sammansättning, bland dessa märkas MIGULA (1900) och ALBERT (1912). Dessa båda, i synnerhet ALBERT, vilja tillskriva nitrifikationen en mera underordnad roll i skogsmarken. Stöder man sig emellertid enbart på dylika försök, kommer man lätt till en oriktig uppfattning. Jag vill belysa detta med några exempel.

Som förut nämnts hör alskogen till våra mest utpräglat nitratofila växtsamhällen, örterna och gräsen innehålla vanligen så mycket salpeter, att de med difenylamin och konc. svavelsyra ge en mycket kraftig reaktion. Jordprov från alskogar nitrificera dock endast ytterst långsamt en ammoniumsulfatlösning. Prov från gråalsbeståndet invid Selsjön (se närmare sid. 458), bilda visserligen nitrit, dock endast långsamt, men nitriten överföres icke till nitrat, även om man infekterar lämpliga nitritlösningar med den först erhållna kulturen. Växterna i denna allund äro dock mycket rika på salpeter, och vid jordens lagring i Erlenmeyerkolv bildas betydande mängder nitrat. Vid ett försök ökades halten salpeterkväve från 4,5 mg till 30 mg per kg jord, medan en väl gödslad potatisjord under samma tid och vid samma betingelser höjde halten nitratkväve från 1,5 mg till 38 mg per kg jord. Jordprov från denna åker nitrificerade dock mycket snabbt ammoniaken i den använda lösningen. Liknande resultat ger den närmare undersökta allunden vid St. Brevik, Ornö (se sid. 456). Jordproven nitrificera endast ytterst långsamt en ammoniumsulfatlösning, ännu efter fyra månader hade icke nitriten överförts till nitrat, men väl efter sex. Växterna i denna allund äro dock

[1] HAGEM (1910, sid. 82) har dock funnit, att flera för granskogsmarken karaktäristiska mucorinéer, t. ex. *Mucor silvaticus*, *M. strictus*, tillväxa snabbt och bilda ammoniak i en vanlig peptonlösning.

rika på salpeter (se sid. 456) och jorden kraftigt salpeter bildande (se tab. 7 n:r 13). Det skulle vara lätt att ur försöksprotokollen anföra ytterligare exempel på denna sak, men det anförda må vara nog. Ibland kan det ock hända, att jordproven ej alls nitrificera en ammoniumsulfatlösning, ehuru jordens salpeterbildning är så livlig, att växterna innehålla salpeter (se t. ex. sid. 487).

Litar man därför enbart på den allmänt brukliga metoden att undersöka jordprovs förmåga att nitrificera WINOGRADSKYS eller BUHLERT-FICKENDEYS lösningar (se sid. 319), så erhåller man lätt en alldeles skev föreställning om salpeterbildningen i naturlig jordmån. ALBERT (1912), som uteslutande använt denna metod, underskattar också nitrifikationens roll i skogsmarken, där han anser den vara utan någon egentlig betydelse. Metoden har dock sina förtjänster, den belyser de biologiska olikheterna mellan olika jordar, utpräglade mulljordar kunna ganska snabbt nitrificera WINOGRADSKYS lösning, medan detta aldrig äger rum med verklig råhumus. För att illustrera nitrifikationens gång har jag i tab. 2—5 sammanställt några mer intressanta och belysande försöksserier. Den stora skillnaden mellan utpräglade mulljordar och råhumusjordar framträder i dessa tabeller med all önskvärd tydlighet.

Orsaken till att försöken i WINOGRADSKYS eller BUHLERT-FICKENDEYS lösningar (se sid. 319) kunna lämna så missvisande resultat beror möjligen på deras neutrala reaktion. Även de nitrificerande skogsjordarna (t. ex. alskogsjorden, bokmullen, kärrjorden) ha sur reaktion, och i överensstämmelse härmed borde man ändra kulturvätskans reaktion för att komma de naturliga förhållandena så nära som möjligt.

Förut har omtalats (se sid. 313) att det finnes vissa mikroorganismer, som ha förmågan att ur salpetern upptaga syret, varvid kvävet bortgår i gasform,[1] andra kunna reducera salpetern till ammoniak, och slutligen kunna vissa mikroorganismer liksom högre gröna växter assimilera salpeter. Dylika mikroorganismer uppträda som konkurrenter till de högre gröna växterna om den genom nitrifikationsorganismerna bildade salpetern. De bakterier, som reducera salpeter till kväve, denitrifikanterna, förorsaka direkta kväveförluster i marken och utöva sålunda en skadlig verkan, de andra binda kvävet organiskt, varför det åter kan bli tillgängligt för gröna växter. Denitrifikanternas närvaro kan påvisas genom att infektera en lämplig salpeterlösning med en jorduppslamning (se sid. 321). Finnas denitrifikanter, försvinner salpetern under gasutveckling. Metoden, som förut i korthet beskrivits, har använts av mig ganska myc-

[1] Vissa bakterier förmå blott reducera nitrat till nitrit, andra blott nitrit till fritt kväve. Andra bakterier åter reducera först nitrat till nitrit och därefter detta till fritt kväve.

ket. Resultaten äro rätt belysande för de olikheter i mikroorganismfloran, som utmärka jordar med och utan nitrifikation. Medan salpetern i GILTAYS lösning (se sid. 321) försvinner inom loppet av några dagar, då den infekteras med en mulljord, kvarstår reaktionen i flera veckor, när lösningen infekteras med jord från en typisk mossrik barrskog eller tallhed. Denitrifikanter saknas sålunda i regel i de naturliga jordmåner (t. ex. råhumus), som ej bilda salpeter, medan de allmänt förekomma i de salpeterbildande (mulljordar, nitrificerande kärr- och torvjord). Denitrifikanternas utbredning bestyrker sålunda indirekt resultaten angående salpeterbildningen i olika jordmåner. Några mer belysande försöksprotokoll äro sammanförda i tabellen n:r 6.

Som nämnts, kvarstår salpeterreaktionen länge i GILTAYS lösning, när den infekteras med jord från en mossrik barrskog (råhumus). Här synas sålunda sådana mikroorganismer alldeles saknas, som assimilera nitrat. Detta förhållande står i god samklang med HAGEMS (1910, sid. 28 och sid. 129) undersökningar; denne fann nämligen, att de mucorinéer, som utmärka tall- och granskogsmarken, sakna förmåga att reducera och assimilera nitrat, medan denna egenskap tillkommer andra mucorinéarter, som vanligen saknas i barrskogsmark.

De vanligen brukliga jordbakteriologiska metoderna uppvisa sålunda betydande olikheter mellan nitrificerande mulljordar och vanlig råhumus. De förra skilja sig från de senare genom

1) kraftigare avspaltning av ammoniak ur pepton i neutral lösning,[1]

2) nitrifikation, om ock svag och ofta ofullständig, av WINOGRADSKYS och BUHLERT-FICKENDEYS lösningar,

3) förekomst av denitrifikanter, som under gasutveckling förstöra salpetern i Giltays lösning.

Det är tydligt, att dessa olikheter ha sin orsak i att mikroorganismfloran är av mycket olika beskaffenhet i salpeterbildande och icke salpeterbildande jordar. En mera ingående analys av dessa olikheter är emellertid ett krävande arbete, som fordrar utbildandet av nya och speciellt för skogsmarken lämpliga metoder. En av de närmast till hands liggande uppgifterna synes mig vara att utreda vilka mikroorganismer det är, som åstadkomma salpeterbildning i skogsjordar och andra jordar av sur reaktion. Det visar sig ju vara en mycket stor olikhet mellan åkerjordars och skogsjordars förmåga att nitrificera de för detta ändamål vanligen använda lösningarna, utan att man kan finna motsvarande skill-

[1] Några jordprov ha visat stor ammoniakavspaltningsförmåga, ehuru de sannolikt ej nitrifiera (t. ex. n:o 18 i tabell 1), de förtjäna emellertid en förnyad undersökning.

nader i jordprovens förmåga att vid lagring bilda salpeter. Denna bristande överensstämmelse synes mig lämpligast böra förklaras så, att de i skogsmarken levande nitrifikanterna äro artskilda från de i den normala åkerjorden förekommande, och att de ha andra biologiska fordringar än dessa, och att de sålunda för sitt studium fordra på annat sätt sammansatta kulturvätskor.

En annan, nära till hands liggande och från såväl teoretisk som praktisk synpunkt synnerligen viktig uppgift vore att utreda den assimilation av luftens fria kväve, som kan utövas av de i de olika jordmånstyperna levande mikroorganismerna. Detta är emellertid en uppgift, som från experimentell synpunkt synes mig ligga tämligen väl till hands, och som utan oövervinneliga svårigheter skulle kunna lösas. Det är därför både möjligt och önskligt, att denna fråga tages upp av försöksanstalten.

KAP. IX. Salpeterbildningens ekologiska betydelse. Nitratofila växtformer.

I ett föregående kapitel (kap. VII) har jag endast i de stora dragen sökt skissera nitrifikationens ekologiska roll, en mera ingående diskussion torde vara ägnad att ytterligare klarlägga dess betydelse.

Det är egentligen två oorganiska kväveföreningar, som spela någon viktigare roll för växterna, nämligen ammoniak och salpetersyra. Salpetersyrlighet, som uppträder som en intermediär produkt vid ammoniakens nitrifikation, har länge ansetts som ett gift för växterna; emellertid har man under senare tid dock lyckats draga upp växter med nitrit som enda kvävekälla i steriliserad lösning (JOST 1913, sid. 175). Någon roll torde dock ej nitriten spela i naturen, då den väl överallt snart oxideras till nitrat. Den ytterst långsamma oxidation av nitrit till nitrat, som iakttages i en ammoniumsulfatlösning, ympad med nitrificerande skogsjord, beror säkerligen enbart på själva försöksanordningen; jordanalyserna visa ju tydligen, att även i dessa jordar en livlig salpeterbildning äger rum.

När LIEBIG genom sina banbrytande undersökningar fastställde, att växterna upptaga oorganiska salter, så tilldelades ammoniaken den främsta platsen bland de assimilerbara kväveföreningarna. Genom BOUSSINGAULTS undersökningar och noggranna kulturförsök skedde härutinnan ett omslag; salpetern kom att intaga ammoniakens plats, och snart utvecklade sig åsikterna bland växtfysiologer och agrikulturkemister därhän, att blott salpeter ansågs kunna upptagas av de högre gröna växterna. Den effekt, som man ofta kunde iakttaga vid användandet av ammoniaksalter, tillskrevs förnämligast eller uteslutande deras omvandling till salpeter i åker-

jorden. Ammoniakens oxidation var som förut nämnts känd långt innan nitrifikationsbakterierna upptäcktes. När man lärde känna dessa organismer, befästes ytterligare den åsikten, att salpetern vore den enda assimilerbara kväveföreningen. Emellertid föreligga alltjämt försök, som företagits under sådana omständigheter, att ammoniaken ej oxiderats, och som visa, att detta ämne kan upptagas och assimileras av gröna växter. Bland dessa undersökningar kan nämnas en studie av HUTCHINSON och MILLER (1909), som arbetat med såväl steriliserat frö som sterila lösningar, varigenom de på ett betryggande sätt undvikit ammoniakens oxidation.

En viktig och i vissa fall principiell skillnad förefinnes dock mellan ammoniak och salpeter. Hos ett ammoniaksalt, t. ex. ammoniumsulfat, är det kationen, d. v. s. den positivt laddade ionen (H_4 N), som innehåller det viktiga kvävet, i ett nitrat återigen är det anionen (NO_3). I de båda salterna är kvävet sålunda bundet vid olika joner, och detta har en egendomlig och märklig fysiologisk effekt. Ammoniumsalterna höra till vad åkerbrukskemisterna kalla de fysiologiskt sura, nitraterna återigen till de fysiologiskt basiska näringssalterna. Dessa benämningar grunda sig på den iakttagelsen, att de förra så småningom förorsaka en sur reaktion i jorden eller näringslösningen, de senare åter en basisk. Åkerbrukskemisterna sökte förr förklara denna företeelse på så sätt, att växterna i större omfattning upptoge den kvävehaltiga än den kvävefria jonen, sålunda av ett ammoniaksulfat H_4N i större omfattning än SO_4, av natriumnitrat NO_3 i större mängd än Na. De i näringslösningen eller i marken i överskott kvarlämnade jonerna skulle därefter bestämma jordens resp. näringslösningens reaktion. Denna förklaring strider emellertid mot vår nuvarande uppfattning angående salters förhållande i lösning. De olika ionerna, kationen och anionen, äro laddade med elektricitet, positiv, respektive negativ, och ett åtskiljande av desamma stöter därför på ett betydande motstånd av elektrostatisk natur, vars övervinnande svårligen på detta sätt skulle kunna förklaras. Även om den anförda teorien sannolikt är oriktig, är själva iakttagelsen riktig och av ett betydande växtfysiologiskt intresse. De reaktioner, som inträda i näringslösningen, kunna nämligen påverka växterna i ogynnsam riktning, så att en i och för sig själv värdefull kväveförening blir mindre lämplig eller kommer att verka rent av skadligt. Det skulle sålunda närmast bero på denna reaktion, om växten föredrager salpeter eller ammoniak. De växter, som undvika eller utveckla sig underhaltigt på en mark eller i ett medium med sur reaktion, tillgodogöra sig helst salpeter. De åter, som vanligen växa på sur jord, skulle föredraga ammoniak. Då växterna endast inom vissa gränser fördraga reaktionsändringar i marken,

bliva de i viss mån i sitt uppträdande bundna av om kvävet erbjudes såsom salpeter eller ammoniak. Som de flesta mera hastigt växande växter föredraga en svagt alkalisk eller neutral jordmån och undvika en sur, kommer flertalet dylika växter att vara mer eller mindre utpräglade salpeterväxter, motsatsen återigen skulle gälla de växter, som föredraga sur jord, de skulle vara ammoniakväxter. Såsom en närmare undersökt speciell ammoniakväxt kan bland andra nämnas *Juncus effusus,* som i Japan är föremål för en ordnad kultur och därför blivit mera noggrannt studerad. För denna växt är enligt japanska undersökningar ammoniaken en lämpligare kväveförening än salpeter. De båda olika rissorterna, sumpriset och bergriset, båda varieteter av *Oryza sativa* L, skilja sig i avseende på sin förmåga att tillgodogöra sig salpeter. Båda föredraga ammoniaksalter, men bergriset är bättre skickat att upptaga salpeterkväve än sumpriset (se vidare VATER 1909).

Spörsmålet om salpeter eller ammoniak kommer emellertid i ett något annat läge, i och med att det visat sig, att salpeter, i motsats till vad man förut ansett, även kan bildas i en jord, som tydligt reagerar surt. Den alkaliska reaktion, som skulle uppstå vid växternas nitratförbrukning, motverkas av de i marken förekommande fria syrorna, vilka säkerligen alltjämt nybildas, under det att humusämnena sönderdelas. Växterna kunna därför i en sådan jord i stor omfattning upptaga salpeter, utan att jordens reaktion förändras. Det är detta, som ingalunda sällan förekommer i naturlig jordmån. I det föregående har ofta omtalats, att jorden kan reagera surt, men ändock bilda salpeter; i ett efterföljande kapitel, som mera översiktligt redogör för de nitrificerande jordarnas egenskaper, finnes en närmare redogörelse härför. Ser man sålunda på förhållandena, sådana de föreligga i naturen, kan det icke enbart bli fråga om jordens reaktion vid avgörandet huruvida ammoniak eller salpeter är den lämpligaste kväveföreningen, saken måste än ytterligare diskuteras. De observationer angående växternas nitrathalt, som meddelats i det föregående, synas mig härvidlag utgöra en lämplig utgångspunkt.

Till en början torde det vara lämpligt att erinra därom, att den omständigheten att salpeter ej kan påvisas hos en växt, ingalunda kan framdragas såsom något bevis för, att den ej tar upp nitrater. De upptagna nitraterna kunna mycket väl hinna assimileras i samma mån som de upptagas ur marken, i så fall kunna de naturligtvis icke påvisas hos växten. Det kan vidare i växten finnas ämnen, som hindra reaktionen mellan salpeter och difenylamin; bland dessa intaga, som förut nämnts, ligninet ett framstående rum. Slutligen, och detta är mycket vanligt, kan växten befinna sig i ett sådant utvecklingsstadium, att den ej längre

upphopar salpeter i sina vävnader. Äldre, mer utvuxna individ innehålla ofta ingen salpeter, medan yngre individ av samma art och på samma plats kunna vara rika på nitrat. De negativa utslagen måste därför alltid behandlas med stor försiktighet, de positiva däremot torde man utan tvekan kunna taga upp till diskussion. De positiva utslagen äro emellertid talrika nog, för att bilda en utgångspunkt för en diskussion angående salpeterns roll för den spontana vegetationen.

Till en början torde det då förtjäna påpekas, att så långt som man kan döma av reaktionen med difenylamin och konc. svavelsyra, nitratanhopningen hos växter i naturliga växtsamhällen ofta kan vara fullt så kraftig, som hos nitratväxter på kulturjord. Den skarpa blå färgning, som man erhåller vid undersökning av snitt, av t. ex. *Urtica dioica*, *Anthriscus silvestris*, *Geum rivale* och *G. urbanum*, *Rubus idæus*, m. fl. växter, när de t. ex. insamlats i en allund, skiljer sig i avseende på intensiteten ingalunda från den färg, som erhålles, när man på samma sätt undersöker exemplar av *Chenopodium album*, *Urtica urens*, *Stellaria media* och andra sedan gammalt välkända nitratväxter, när man hämtat exemplaren för undersökning från t. ex. en välgödslad potatisåker.

Dessa i naturliga växtsamhällen förekommande utpräglade nitratväxter synas ha en utomordentlig förmåga att tillgodogöra sig de allra minsta mängder salpetersyra. Bland de ganska talrika växtsamhällen, där jag undersökt växternas nitrathalt, hör asklunden på Skabbholmen (se närmare sid. 433) till de allra nitratrikaste. De allra flesta örterna och gräsen gåvo en mycket kraftig salpeterreaktion. Jordprov togos samtidigt med att växterna undersöktes på nitrat och underkastades så omedelbart som möjligt analys[1]; de visade sig därvid ej innehålla mera än 1,4 mg salpeterkväve pr kg jord, sålunda en mycket ringa kvantitet. Skulle man på grund av jordens salpeterhalt vid detta tillfälle ha fällt ett omdöme om nitrifikationens roll för växtsamhället i fråga, hade man säkerligen varit benägen anse, att den vore av underordnad betydelse. Analysen av växterna ger dock ett helt annat resultat: de bevisa otvivelaktigt, att man har att göra med ett utpräglat salpeterälskande växtsamhälle. Förklaringen är tydligen den, att salpetern upptages allt efter som den bildas. Den ifrågavarande jorden alstrade också under tre månaders lagring 120 mg salpeterkväve pr kg jord, sålunda en rätt så betydande kvantitet. Då man i synnerhet förr nöjde sig med dylika tillfälliga bestämningar av salpeterhalten i jorden, kom man lätt till den uppfattningen, att salpeterbildning i naturlig jordmån vore av en alldeles underordnad

[1] Prov insamlades $^{23}/_{6}$, togos under behandling för analys $^{25}/_{6}$ 1916.

betydelse. Det är också dylika analyser, som äro orsaken till att man även i växtfysiologiska handböcker ej sällan finner den åskådningen förfäktad, att i naturlig jordmån växterna huvudsakligen skulle upptaga ammoniak (se t. ex. JOST, 1913, sid. 178). Den ringa halt av salpeterkväve, som ofta anträffas i naturliga jordmåner förorsakas väl därför närmast av den stora hastighet, varmed detta ämne upptages av växterna och behöver ingalunda vara en följd av någon undertryckt nitrifikation. I åkerjorden däremot, som gödslas med starkt kvävehaltiga gödselämnen eller t. o. m. nitrater, finnes ofta ett överskott gent emot växternas tillfälliga behov, ur åkerjorden uttvättas ock därför med den genomrinnande nederbörden ej obetydliga mängder nitrat.

Vissa växtsamhällen utmärka sig för en tämligen konstant hög nitrathalt hos växterna. Hit höra framför allt de mera slutna lundarna eller bestånden av ädla lövträd, framför allt sådana som växa på en mullrik och fuktig jordmån. Orsaken till växternas nitrathalt är här tvåfaldig. I skuggan under träden sker assimilationen av salpeterkvävet ej så hastigt, tack vare den dämpade belysningen, det kan därför anhopas i växten. I de starkt sönderdelade organiska resterna kan nitrifikationen försiggå snabbt, varvid även den jämförelsevis höga fuktigheten i marken spelar en roll. Man har nämligen funnit, att en viss, ej alltför hög fuktighet i hög grad gynnar nitrifikationen. Såsom optimihalt anges vanligen 50 % av jordens vattenkapacitet, torkar jorden, avtager nitrifikationen betydligt i hastighet.

Våra vanligaste lundväxter äro därför ofta utpräglade nitratväxter, t. ex. *Pulmonaria officinalis*, *Adoxa moschatellina*, *Stachys silvatica*, *Geum rivale* och *G. urbanum*, *Anthriscus silvestris*, *Arenaria trinervia*, *Stellaria holostea* och *nemorum*, *Mercurialis perennis*, *Corydalis intermedia* och *cava* *Urtica dioica*, *Melandrium silvestre*, *Lysimachia nemorum*, *Viola riviniana* och *V. silvestris*. Unga och livskraftiga exemplar ge vanligen stark nitratreaktion. Ur de å sid. 427—433 meddelade detaljundersökningarna är det lätt att finna ytterligare exempel. Dessa växter torde överhuvud taget endast undantagsvis förekomma på en mark, som ej bildar nitrat. Andra lundväxter äro så gott som alltid nitratfria t. ex. *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *A. hepatica*. Endast å ovanligt starkt nitrificerande jord har jag funnit de först- och sistnämnda arterna nitrathaltiga. De torde dock vara nitratofila, ehuru ej i så utpräglad grad. *Anemone nemorosa* förekommer dock ofta på marker, som ej bildar nitrater.

Angående allundarna och de där förekommande arternas höga nitrathalt har jag förut talat. Från allundarna och lunddälderna härstamma några allmänt förekommande och utbredda växter, som kunna uppträda

på nästan all slags mark, blott där bildas nitrat. Hit höra i främsta rummet vårt vanliga hallon, *Rubus idæus*, samt álmjölken eller kroppen, *Epilobium angustifolium*. Unga individ av dessa växter har jag utan undantag funnit vara nitrathaltiga, äldre individ av hallon äro mestadels nitrathaltiga, äldre individ av *Epilobium* förete i detta avseende en större växling. Då den i vävnaderna anträffade salpetern måste härstamma från marken, antyda dessa växters uppträdande, att en nitrifikation försiggår på den plats, där de växa. För att de skola kunna infinna sig på platsen, fordras att kvävet där nitrifieras. De kunna tjänstgöra som ett slags nitratofila ledväxter, som visa, hur kväveomsättningen försiggår i marken. Man skulle kunna kalla dem nitratofila vagabonder, de uppträda nästan var som helst och på all slags mark, blott där bildas nitrat. Möjligen kunna de kvarbliva på platsen, även sedan nitrifikationen upphört, men uppträda då, så vitt jag kunnat finna, i mindre kraftiga eller förkrympta exemplar. Andra nitratofila ledväxter, d. v. s. växter, som för sitt uppträdande äro beroende av nitrat i marken, men för övrigt ej ha några särskilda fordringar på densamma äro *Rumex acetosella* i den mera ljusgröna, frodiga formen, *Galeopsis bifida*, *Arenaria trinervia*, *Senecio silvaticus* och *S. viscosus*. Dessa växter ge genom sitt uppträdande en ledning för skogsmannen vid bedömandet av hur kvävet omsättes på hyggen och andra föryngringsplatser. Till en närmare diskussion av dessa frågor återkommer jag i nästföljande avhandling, som behandlar föryngringsåtgärdernas inverkan på markens kväveomsättning.

De nyssnämda lunddälderna, naturliga och ursprungliga ståndorter för *Rubus idæus* och *Epilobium angustifolium*, leda mig över till en annan fråga, som förtjänar en närmare diskussion, nämligen det rinnande vattnets inverkan på växternas nitrathalt. Som förut omtalats flerestädes i den speciella delen, t. ex. i kapitlet om lunddälderna, utmärkes den vegetation, som kläder kanten av det rinnande vattnet eller som växer i en mark, som genomspolas av starkt rörligt vatten, av en mycket hög nitrathalt. Samma företeelse återkommer överallt, antingen man undersöker vegetationen kring en bäck i mellersta Skåne eller den av porlande, kallt smältvatten genomdränkta marken i ett högalpint område (högfjällen kring Finse i Hardanger). Fenomenet är fullt konstant och många, kanske de flesta för dylika platser utmärkande växter äro utpräglade nitratplantor t. ex. *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium* och *oppositifolium*, *Stellaria nemorum*, *Epilobium*-arter t. ex. *hornemani*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale*, *Sium angustifolium* samt bland fjällväxterna *Catabrosa algida*, *Saxifraga stellaris*, *Arabis alpina β glabrata*, *Cerastium trigynum* m. fl.

Saken har ett betydande växtfysiologiskt intresse och förtjänar därför en närmare diskussion. Jag har i en föregående avhandling framhållit (HESSELMAN 1910) den stora skillnad, som finnes i avseende på syrehalten mellan stillastående och rörligt vatten. Medan det förra vanligen genom upplösta humusämnen snart förlorar sin halt av luftsyre eller blir mycket syrefattigt, upptager det senare oupphörligt nytt syre ur luften, så att det konstant håller sig vid en hög syrehalt. Då nitrifikationsprocessen är en utpräglad oxidationsprocess, bör detta förhallande gynna salpeterbildningen i en mark med rörligt vatten. Tvenne franska bakteriologer, BOULLANGER och MASSOL (LAFAR. Handbuch III, sid. 144), ha konstruerat särskilda nitrifikationsapparater, grundade på principen att låta den nitrificerbara vätskan spola fram och tillbaka över slaggstycken, infekterade med nitrifikationsbakterier. Härigenom ha de erhållit en betydligt kraftigare effekt, än när kulturvätskan stått stilla, och orsaken härtill är utan tvivel att söka i den bättre genomluftningen. På alldeles samma sätt bör det rinnande vattnet i naturen kunna påverka salpeterbildningen. Några laboratorieexperiment, som jag gjort med jordprov från bäckar, källdrag eller liknande platser med rörligt vatten, förtjäna i detta sammanhang ett kortare omnämnande.

I den närmare undersökta lunddälden kring Skärabäcken vid Skäralid i Skåne hade vegetationen på mark, där vattnet porlade fram nära ytan, en mera kärrliknande natur med starkt utvecklad örtvegetation (se sid. 445). Växterna på dessa platser visade stor nitrathalt (se närmare sid. 446). Jordproven nitrificera, om än långsamt, en ammoniumsulfatlösning, varför man har all anledning att anse, att nitrifikationsorganismer finnas i marken. Vid lagring i Erlenmeyerkolv bildas emellertid ytterst små mängder salpetersyra, efter 24 veckor uppgick halten salpeterkväve endast till 0,4 mg per kg jord (tab. 7 n:r 34). Samma prov lades emellertid i en annan kolv, som försågs med en väl slutande kork med tvenne hål, genom vilka fördes tvenne glasrör, av vilka det ena gick nästan ned till kärlets botten, det andra mynnade tätt under korken. Glasrören förseddes med väl slutande bomullsproppar och medels en kautschukslang sattes apparaten i förbindelse med en vattensug. Under en månads tid leddes en livlig, oavbruten luftström genom kärlet. Den inkommande luften bubblade upp från kärlets botten och satte vattnet med den uppslammade jorden i livlig rörelse. Denna luftning visade sig ha det kraftigaste inflytande på nitrifikationen. Efter en månad uppgick halten salpeterkväve till ej mindre än 280 mg per kg jord mot 0,4 mg under 24 veckors lagring, när provet ej genomluftades. Här bekräftas alltså experimentellt det gjorda antagandet angående luftningens inverkan.

Emellertid ha andra försök ej lämnat samma lysande resultat. Jordprov från den närmare undersökta bäcken å Ansjö kronopark (se sid. 453) samt från smältvattenslokaler i fjällen (Finse, Hardanger, se närmare sid. 363—367) ha vid lagring med eller utan genomluftning bildat endast ytterst små mängder nitrat (se tab. 7 n:r 49—52). Frågan är, hur man då skall förklara växternas höga nitrathalt på dylika platser. Såväl den omnämnda bäcken å Ansjö kronopark som framför allt smältvattenslokalerna kring Finse i den övre fjällregionen utmärkas av en särdeles låg temperatur. I högfjällen torde temperaturen föga överstiga 0°. Möjligt vore ju, att vi på dylika platser ha att göra med särskilda köldälskande (kryofila) nitrifikationsorganismer, som arbeta mindre effektivt vid vanlig rumstemperatur, vid vilka mina försök blivit utförda. Om detta är förhållandet, kan naturligtvis endast avgöras genom vid låg temperatur utförda försök.[1]

En annan förklaringsgrund vore att söka i en enormt stor förmåga hos växterna att upptaga nitrat ur en lösning. Av bäckvattnet i Ansjö kronopark togs hösten 1916 ett prov för närmare undersökning, nämligen en liter, till vilken genast sattes kloroform för att hindra såväl en eventuell förstöring av möjligen befintlig salpeter som en nybildning av densamma. Analysen, som utfördes några dagar efter det provet tagits, visade, att bäckvattnet innehöll endast 0,02 mg salpeter kväve pr liter, sålunda en ren obetydlighet. Denna salpeter kan ju tänkas hava uppkommit genom nitrifikation i de humuslager, som omgiva själva bäcken och ständigt omspolas av dess friska, syrehaltiga vatten. Skola då växterna tänkas kunna tillgodogöra sig så små kvantiteter? Det är ingalunda omöjligt, man känner analoga fall på annat håll inom växtriket. Havsalgerna kunna innehålla rätt betydande mängder jod. Enligt en fransk forskare, GAUTIERS (CZAPEK. Bd II, sid. 821), uppgår jodhalten hos *Fucus* och *Laminaria*, tvenne allmänna brunalgsläkten, av vilka det senare användes för jodframställning, till ej mindre än 12 mg per 100 gr friskvikt, medan havsvattnet innehåller så ofantligt små mängder jod, att dess påvisande är en så kinkig analytisk uppgift, att man, när joden först upptäcktes i början av förra århundradet, trodde, att jod endast fanns hos havsalgerna och ej hos havsvattnet. Havsalgerna kunna sålunda anhopa joden till ofantligt högre koncentrationer i sina vävnader än vad som motsvarar förhållandet i havsvattnet. Liknande företeelser äro hos de högre gröna växterna kända med hänsyn till deras förmåga att upphopa viktiga näringssalter i sina vävnader, t. ex. kaliföreningar, fosfater och nitrater, varvid dock dessa växter ha en stor hjälp för denna ansamling i transpirationen, vilken saknas hos havsalgerna. Hos de hög-

[1] Jorden i källans avlopp i Ansjö kronopark bildade mycket salpeterkväve, sedan torvmossen dikats och jorden kommit i mera direkt beröring med luften (se tab. 7, n:o 53, 54).

alpina växterna kan heller knappast transpirationen spela någon större roll för nitratanhopningen; exemplar, som nyss befriats från det överliggande snötäcket, ge kraftig nitratreaktion. Man måste därför antaga, att dessa trots undertryckt transpiration kunna anhopa nitrater. Vattnets rörelse skulle då för dessa växter kunna tänkas ha den betydelsen, att rötterna oupphörligt omspolas av en frisk lösning av en bestämd nitratkoncentration, medan om vattnet vore stillastående, men alltjämt hade en liknande låg nitrathalt, nitratkoncentrationen i rötternas närmaste omgivning hastigt skulle sjunka och endast kunna utjämnas genom diffusion, en process, vilken alltid går ganska långsamt. Vattenrörelsen skulle på detta sätt underlätta nitratanhopningen.

Under antagandet att växterna skulle kunna täcka sitt nitratbehov ur så ytterst utspädda lösningar, som här är fallet, skulle man även kunna tänka sig, att salpetern hos de högalpina, i smältvattnet växande arterna direkt härstammar ur snöns nitrathalt; nederbörden torde alltid innehålla några minimala mängder salpeter.[1]

Medan de mera slutna ädla lövträdsbestånden utmärka sig för en rätt betydande nitrathalt hos markbetäckningens örter och gräs, är nitrathalten låg eller ingen hos växterna i de mera öppna lövängspartierna. I de växtsamhällen, som här sammanfattats under den gemensamma benämningen lövängar (sid. 335), ha endast undantagsvis och endast hos vissa arter, t. ex. *Rubus idæus*, kunnat påvisas salpeter. Endast med en viss försiktighet torde man emellertid böra behandla detta resultat. Växterna arbeta här under större ljustillgång, varför nitratassimilationen försiggår hastigare, villkoren för en nitratanhopning äro därför ej så gynnsamma som i de mera slutna lunderna med sin svagare belysning. Vi ha dock funnit, att även på åkrar, som blivit väl gödslade, nitrathalten hos utpräglade salpeterväxter kan vara låg eller ingen. De negativa resultaten kunna sålunda icke dragas fram som några bevis för, att växterna i dessa samhällen ej använda nitrat. Det är emellertid åtskilligt, som talar för att salpeterbildningen här ej försiggår så livligt, som i de förut omnämnda växtsamhällena. Se vi på de analyser, som meddelas i tab. 7, finna vi, att jordproven från lövängar vid lagring i allmänhet ej uppnått så höga nitratvärden som motsvarande prov från allundar, lunddälder, slutna bestånd av ädla lövträd etc. I detta hänseende är försöksserien från Skabbholmen särdeles belysande. Proven från asklunden, där växterna i regel hade en mycket hög nitrathalt (se närmare sid. 433), bildade under tretton veckors lagring ofantligt mycket mera salpeter än proven från hassellunden, där samtliga växter med undantag

[1] Däremot torde man få förutsätta en nitrifikation i marken för att förklara nitrathalten hos växterna i *Achemilla*-ängen och i andra mera slutna ängssamhällen (se sid. 363—364).

av *Urtica dioica* voro nitratfria (se närmare sid. 436). På den fläck, där jordprovet från hassellunden insamlades, funnos ock ganska många arter, som även anträffas på mark med råhumus, t. ex. *Majanthemum bifolium*, *Trientalis europæa*, *Aira flexuosa*. Själva markbetäckningens sammansättning står sålunda i god samklang med den lägre nitrifikationsförmågan hos jorden. Samma förhållande återkommer vid en jämförelse mellan de å Ornö undersökta lövängarna; jordproven från lövängspartiet med ljung visar en betydligt lägre nitrifikationsförmåga än motsvarande prov från de andra lövängarna (tab. 7, n:r 14—16.) Humustäcket i de öppnare lövängspartierna har ej heller någon strängt utpräglad mullkaraktär. Omedelbart under de vissnande bladen och grässtråna, förnan, finns en mera torvliknande humus, som först djupare ned i marken får utpräglad mullkaraktär. Lägga vi nu härtill, att marken i den mera öppna lövängen kan åtminstone tidvis torka ut ganska starkt, så ha vi all anledning att antaga, att salpeterbildningen i dessa marker är mindre livlig än där växterna i stor utsträckning upphopa nitrat i sina vävnader.

Den örtrika granskogen eller granlunden förhåller sig analogt med lövängen. Humustäcket är i regel nitrificerbart, nitrifikationsorganismer anträffas i de mera utpräglade typerna. Mera sällan och undantagsvis kan man emellertid påvisa salpeter hos växterna, t. o. m. sådana arter, som vanligen äro nitrathaltiga, äro i den örtrika granskogen ofta nitratfria, t. ex. *Rubus idæus*, *Viola riviniana* m. fl. Jordproven från mera utpräglade granlundar bilda dock vid lagring alltid nitrat, stundom i betydande, vanligen dock i mera inskränkt mängd. Då man i granlunden ej har anledning att i en större ljustillgång se orsaken till växternas låga nitrathalt, torde det vara riktigast att söka den i mindre livlig nitrifikation. I granlunden förekommer ju, om ock spritt och mera fläckvis, blåbärsriset, som är en av råhumustäckets mest karaktäristiska växter; markbetäckningens sammansättning ger sålunda, liksom i vissa partier i lövängen, en antydan om nedsatt nitrifikation i marken. En orsak härtill torde man möjligen ha att söka i det inflytande, som de i granbarren alstrade terpentinartade ämnena ha på de salpeterbildande bakterierna. En tysk bakteriolog, KOCH (1914), har nämligen nyligen visat, att dessa ämnen verka som ett gift på nitrifikationsbakterierna. Nitrifikationen blir därför gärna mer eller mindre nedsatt i granskogen, där marken i större eller mindre grad översållas med multnande granbarr, som genom sina terpentinartade ämnen ofördelaktigt påverka bakteriefloran.

De örtrika granskogarna övergå genom allehanda varianter i den vanliga typiska mossrika granskogen, där väl en del örter och gräs kunna förekomma i markbetäckningen, men där dock blåbärsriset jämte andra ris är karaktärsväxten, såvida skogen ej är för tätt sluten. Markbildningen är här den-

samma som i den mossrika tallskogen, den mossrika barrblandskogen, tallheden m. fl. skogstyper. Det mest karaktäristiska för denna markbildningstyp är att humustäcket bildar ett skikt på marken, som omedelbart under detta täcke är mer eller mindre starkt urlakat på lösliga mineralämnen. I den mossrika granskogen, liksom i övriga skogstyper med denna markbildningstyp, bildas icke salpeter; de kväveföreningar, som här stå växterna till buds, utgöras av ammoniaksalter eller ock mera komplicerade organiska kväveföreningar, såsom aminosyror. Medan vi i föregående skogstyper hade att göra med humusformer, som utan vidare behandling eller förvandling bilda salpeter, ha vi här humusformer, som endast efter en omvandling kunna nitrificeras; i det skick, vari de förekomma i skogen, nitrificeras de ej eller ock i knappast nämnvärd mängd. De analyser, som gjorts med lagringsprov, är i detta hänseende belysande nog; humusprov från dessa typer bilda efter flera månaders lagring endast mycket små mängder nitrat, de bildade kvantiterna ligga ofta inom felgränsen för den använda metoden. Ta vi dessutom i betraktande, att lagringsproven befinna sig under gynnsammare nitrifikationsbetingelser (bättre lufttillgång, gynnsammare fuktighetsbetingelser) än humustäcket på marken, så torde man ha grundad anledning påstå, att i dessa skogstyper endast ammoniak och organiska kväveföreningar kunna täcka växternas kvävebehov, för så vitt de ej höra till sådana arter, som kunna assimilera luftens fria kväve. I samtliga förut skildrade skogstyper föreligger alltid möjligheten att täcka åtminstone en del av kvävebehovet genom salpeter.

Ser man närmare igenom växtlistorna från de olika undersökta växtsamhällena, och söker man sätta dem i relation till markens förmåga att bilda nitrat, så finner man en i de stora dragen mycket vacker överensstämmelse. Ju mer kvävet kommer växterna till godo i form av nitrater, dess mera dominera bredbladiga, kraftigt transpirerande gräs och örter i växttäcket, ju mindre livlig salpeterbildningen blir, dess mera träda dessa tillbaka.[1] I deras ställe uppträda dels mindre fordrande, ofta med mykorhiza försedda örter, dels framför allt ris. I somliga växtsamhällen, t. ex. granlundarna, ha vi ofta en blandning av ris och nitratofila växter. Ofta äro de mera lokalt skilda åt, i det att risen dominera på vissa, örterna på andra partier av marken (se sid. 463), men ibland kunna de också förekomma blandade med varandra. Florans sammansättning låter då förmoda, att nitrifikationen i marken är mindre livlig. Detta torde ock kunna anses bestyrkas därav, att en nitratanhopning mera sällan iakttages hos

[1] Ett märkligt undantag bilda vissa klippväxtsamhällen av renlav och ljung (se tab. 7 n:o 20). Fråga torde ock vara om kärrens och mossarnas växtsamhällen kunna inordnas efter dessa synpunkter.

växterna; även hos sådana arter, som gärna upphopa salpeter, erhålles så gott som alltid ett negativt utslag.

Vissa arter äro emellertid tämligen likgiltiga gent emot nitrat eller ammoniak. Bland våra vanliga skogsväxter höra till denna grupp t. ex. *Luzula pilosa* och *Trientalis europæa*. När de uppträda i lundar (t. ex. alskogar, se sid. 459) eller, som jag i nästa avhandling skall visa, på vissa slags hyggen, kunna de anhopa betydande nitratmängder i sina vävnader, men de förekomma icke dess mindre allmänt på en sådan mark, där all salpeterbildning har upphört och de måste sålunda där åtnöja sig med ammoniak. Andra för mull ganska karaktäristiska växter, som synas vara skäligen okänsliga för om kvävet tillföres i form av nitrat eller ammoniak, äro *Anemone nemorosa* och *Oxalis acetosella*. De förekomma utom på mull även i mera lucker råhumus, i vilken senare man ej kan påvisa någon nitrifikation. Från fysiologisk synpunkt erbjuder det emellertid intet överraskande, att vissa växter äro mer likgiltiga gent emot den form, i vilken de erhålla oorganiskt bundet kväve, man känner t. o. m. exempel på att vissa växter en tid under sin utveckling föredraga ammoniak, en annan tid däremot nitrat (KELLNER 1884).

Kunna de växter, som förekomma på mark med nitrifikation, fullt täcka sitt kvävebehov i form av salpetersyra? Denna fråga torde böra besvaras med ett obetingat ja ifråga om sådana växtsamhällen, där man kan iakttaga en stark nitratanhopning i växterna, såsom i lunddälder, vissa typer av de ädla lövträdsbestånden, allundar, växtsamhällen utmed rinnande vatten etc. Mera tveksam kan man däremot ställa sig med hänsyn till de växtsamhällen, mera torra lövängspartier, örtrika granskogar etc., där man ej kan iakttaga någon nitratanhopning. Här torde såväl nitrater som ammoniak samtidigt spela en stor roll, varvid nitraterna fysionomiskt ha den betydelsen, att de ge floran en mer eller mindre tydlig prägel i nitratofil riktning, d. v. s. att där förekomma växter, som gärna anhopa nitrat i sina vävnader. Men från rent växtfysiologisk synpunkt har man även att tänka på en annan inverkan av nitratbildningen än dess roll för täckande av växtens kvävebehov. De amerikanska jordmånsforskningarna under ledning av den förut nämnda O. SCHREINER ha nämligen låtit förmoda, att de s. k. mineraliska gödselmedlen sannolikt ha en tvåfaldig betydelse i jorden. Dels utgöra de direkta näringsämnen, dels synas de ha betydelse för att oskadliggöra vissa i marken förekommande organiska föreningar, som verka såsom gifter på växtrötter. Den förut omnämnda dihydrooxistearinsyran förlorar sin giftverkan, om marken gödslas med nitrater. De amerikanska forskarna se i dessa biverkningar den förnämsta betydelsen av att använda mineraliska gödselmedel. Det är ju möjligt, att en undersökning med ledning av sådana

synpunkter skulle kunna fördjupa vår inblick, i den roll, som en salpeterbildning i naturlig jordmån kan spela.

Kan man i fråga om vissa mullformer vara tveksam om kvävebehovet tillfredsställes i form av ammoniaksalter eller nitrater, så kan man, synes det mig, med hänsyn till vissa råhumusformer, göra sig den frågan, om ej kvävebehovet till en del tillfredsställes genom oorganiska kväveföreningar. Skulle man få döma av dessa humusformers förmåga, att ur en peptonlösning avspalta ammoniak, så vore den manga ganger att anslå som så liten, att man har liksom svårt att tänka sig, att skogen skulle kunna täcka sitt kvävebehov enbart genom upptagande av ammoniak. Flertalet av de växter, som bebo en dylik mark, äro ju emellertid starkt mykorhizaförande och omöjligt är ju ej, att mykorhizan i detta avseende, såsom många forskare tänka sig, kan ha en viktig uppgift att fylla, nämligen att förmedla upptagandet av organiska kväveföreningar. Denna fråga skulle naturligtvis kunna föras vida närmare sin definitiva lösning, om man liksom SCHREINER i Amerika (se sid. 302) lyckas isolera vissa, till sin konstitution kända kväveföreningar ur skogsmarken och sedan närmare undersöker dessa ämnens näringsfysiologiska värde.

Men liksom vissa växter äro mera likgiltiga för om kvävet bjudes som ammoniak eller nitrater, torde andra vara mindre känsliga för om i marken försiggår en för täckande av deras kvävebehov tillräckligt livlig ammoniakbildning eller, om detta till en del maste tillfredsställas genom upptagande av organiskt kväve. Liksom vi i ett och samma växtsamhälle kunna ha växter med och utan mykorhiza, utpräglat nitratofila växter tillsammans med i detta avseende mera likgiltiga former, så ha vi säkerligen i ett och samma växtsamhälle växtformer, som i större eller mindre grad kunna tillgodogöra sig organiskt kväve. Vid humustäckets övergång från ett mera luckert till ett mera segt råhumusartat tillstånd, komma olika arter att reagera på ett olika sätt. För vissa arter kommer det att betyda en större förändring i näringsfysiologiskt hänseende än förandra. Detta resonemang har emellertid icke blott ett teoretiskt intresse. Det kan, som jag sedermera skall visa, bidraga att klarlägga det ingalunda enkla sambandet mellan markbetäckningens sammansättning och skogens tillväxt.

För växterna i de naturliga växtsamhällena blir fragan om huruvida ammoniak eller salpeter är den lämpligaste kväveföreningen ingalunda så enkel som en fråga om markens reaktion. Även starkt surt reagerande humusformer, t. ex. kärrjord, alskogens humuslager etc., kunna bilda nitrat i riklig mängd. Salpeterbildningens roll visar sig däremot i växtsamhällets allmänna fysionomi. Där en mer eller mindre riklig nitratbildning försiggar, där präglas växtsamhället av mera mesofila eller, när det gäller klipp-

samhällen, xerofila örter och gräs, där nitratbildningen är fullständigt undertryckt, få vi en vegetation av ris jämte ett mindre antal örter och vissa för dylik mark karaktäristiska mossor, nämligen de vanliga barrskogsmossorna. Då nitrifikationen, som jag nedan kommer att visa, regleras av de markbildande processerna, komma dessa att få ett avgörande inflytande på de olika växtsamhällenas uppträdande och fördelning. Ett studium av dessa, för vilket vårt land erbjuder alldeles särskilda förutsättningar, kan därför närmare belysa lagarna för växtsamhällenas eller skogstypernas fördelning och utvecklingsförlopp. Vi övergå därför till en närmare undersökning av dessa faktorer.

KAP. X. De markbildande faktorernas betydelse för salpeterbildningen i vårt lands naturliga jordmåner.

Den moderna jordmånsforskningen har funnit, att klimatet intager ett synnerligen framstående rum bland de markbildande faktorerna. Där klimatet i ena eller andra riktningen är starkt utpräglat t. ex. mycket vått eller mycket torrt, kommer denna faktor att dominera. Stora landområden få under sådana förhållanden en ganska likformig jordmån, även om berggrunden företer väsentliga växlingar. Exempel härpå finner man t. ex. i södra Rysslands stäpper, där den svarta jorden, ryssarnas tschernosem, härskar inom vida områden, eller inom tropikerna, där lateriten, en roströd jordart, kan ge sin prägel åt vidsträckta landområden. Orsaken till att dessa trakter utmärkas av var för sig synnerligen karaktäristiska jordarter ligger i deras utpräglade klimat. Stäppklimatet utmärkes av kalla och vanligen snörika vintrar, men varma och torra somrar. Lateritområdena inom tropikerna åter karaktäriseras av en året om hög temperatur, som förlänar den fallande nederbörden en särdeles kraftig inverkan på mineralens vittring.

Klimatets roll vid markbildningen bestämmes väsentligen av tvenne faktorer, nämligen temperaturen och nederbörden eller rättare sagt förhållandet mellan nederbörd och avdunstning. Temperaturen har så till vida en mera direkt betydelse, i det att den påverkar de kemiska vittringsfaktorerna, bl. a. stiger vattnets inflytande på mineralens vittring mycket starkt med temperaturen, liksom också alla kemiska processer förlöpa hastigare vid högre än vid lägre temperatur. Men av nästan större betydelse än temperaturen är förhållandet mellan nederbörd och avdunstning. I detta avseende brukar man skilja mellan två slags klimat, humida och arida. I de förra, de fuktiga klimaten, är nederbörden större än avdunstningen. Marken mottar mer vatten än den avger till luften, överskottet sjunker ned och medför en del av de lösliga vittringsprodukterna, vilka sålunda bortföras med grundvattnet och dess synliga

eller osynliga avlopp. Markbildningen försiggår sålunda i ett humitt klimat under en mer eller mindre utpräglad urlakningsprocess av de översta markskikten.

I det arida klimatet åter råder ett motsatt förhållande. Avdunstningen är där lika stor eller, om marken mottar vatten även från omgivningen, större än nederbörden. Även om nederbörden tidvis är större än avdunstningen, så att en nedtransport av salter kan äga rum med det i marken nedsjunkande vattnet, så överväger dock under andra tider avdunstningen. Den fuktighet, som vid rikligare nederbörd trängt ner i marken, stiger åter uppåt vid torrare väderlek, förande de lösta salterna upp mot ytan, där, om klimatet är utpräglat aritt, en stark anhopning av salter kan äga rum. I ett utpräglat aritt klimat sker markbildningen under anhopandet i ytan av vittringsprodukterna.

Vårt land har ett utpräglat humitt klimat, markbildningen försiggår under bortförandet av lösliga vittringsprodukter. Men i olika delar av landet försiggår denna process på grund av klimatets olikheter med olika intensitet och på ett olika sätt, varjämte sådana faktorer som markens topografi, dess halt av lösliga kalksalter samt även vegetationens beskaffenhet utöva ett viktigt inflytande. I det följande skola vi söka diskutera dessa faktorer, framför allt med hänsyn till den roll de spela för kvävets omsättning till salpeter.

För denna diskussion kan det vara lämpligt att börja med förhallandena i sydligaste Sverige. De naturliga, dominerande skogsformationerna inom Sveriges bokregion äro bokskogen, ekskogen och blandskogen av ädla lövträd. Marken inom dessa skogssamhällen hör närmast till brunjordarnas klass, d. v. s. den för de lövfällande skogarna i mellersta Europa karaktäristiska marktypen. Brunjordarna bildas under inverkan av ett humitt, men mera tempererat klimat och vid mera måttlig uttvättning. De lösliga salterna, däribland även sulfater och karbonater, bortföras ur de översta jordlagren, lerjord, järnoxid och fosforsyra däremot endast i mera inskränkt grad. Jorden färgas gul till mörkbrun av järnoxidhydrat, men färgen påverkas i högsta grad av de inblandade humusämnena, så att marken i ytan får en smutsgrå, oren färg. Humusen har en mera lucker, i regel mullartad struktur och är vanligen mer eller mindre intimt blandad med mineraljorden.

Huvudparten av Sveriges skogsmarker hör emellertid till en annan typ, som med ett från de ryska jordmånsforskarna hämtat namn lämpligen kan kallas podsoltypen. Det för podsoltypen utmärkande är att det översta markskiktet av mineraljorden är mycket starkt uttvättat, så att det erhållit en vit färg, bildande blekjordskiktet eller blekjorden. Blekjordskiktet har uppkommit genom uttvättning icke blott av de mer lösliga

salterna såsom i brunjordarna, utan urlakningen sträcker sig än längre, den omfattar även järnoxid, lerjord och fosforsyra. En del av de i lösning bragta ämnena utfällas återigen ett stycke ned under markytan, där de giva upphov till ett särskilt skikt, rostjorden. Denna märkvärdiga markbildning sker under inflytande av humusämnen av utpräglat sur beskaffenhet. Många forskare (t. ex. EHRENBERG 1915, RAMANN 1911) äro av den åsikten, att uttvättningen av järnoxid och lerjord möjliggöres av humusämnenas kolloidala egenskaper, varigenom föreningar, som annars svårligen bringas i lösning, lösas och transporteras, nämligen i kolloidal form. När dessa kolloida lösningar längre ned i marken bliva utsatta för inverkan av elektrolyter (se närmare sid. 305), fällas eller kanske rättare uttryckt flockas de åter ut, varigenom rostjordsskiktet uppkommer. Podsoleringens teori bildar visserligen ännu icke något avslutat kapitel inom jordmånsläran, mycket återstår säkerligen både att tillägga och ändra, men så mycket är dock visst, att podsoleringen åstadkommer en ännu skarpare urtvättning och utarmning av de översta jordlagren med hänsyn till de lösliga salterna än vad som äger rum vid brunjordsbildningen. De båda jordmånstyperna skilja sig också i sina mera utpräglade former väl från varandra.

I brunjorden finnes en mera jämn övergång från de översta humusrika partierna till den underliggande mineraljorden. Humuslagret är i allmänhet väl blandat med jordens mineraliska beståndsdelar och under inverkan av de salter, som bildas vid mineralens vittring, flockas humusämnena ut ur sina lösningar, humusskiktet får en tydlig mull- eller klumpstruktur. En helt annan bild företer den genom podsoleringen uppkomna markprofilen. I sin mest utpräglade form, sådan den uppträder i våra mera kalkfattiga marker, bevuxna med barrskogar, utmärkes den av ett ytligt liggande humusskikt, som omedelbart vilar på blekjorden, vilken i sin tur underlagras av rostjorden. Denna övergår sedan utan några tvära avbrott i den underliggande mineraljorden. Det på marken vilande humusskiktet har bildats utan inverkan av saltlösningar eller elektrolyter, det saknar den för mullen utmärkande klumpstrukturen, är segt och mera jämnt, möjligen med undantag av den allra understa, närmast mot mineraljorden liggande delen, som har en tendens till mulliknade struktur. Detta humustäcke ger vanligen med lackmuspapper en skarpare sur reaktion än brunjordens humuslager.

De olikheter, som finnas mellan brunjordar och mycket utpräglade podsoljordar, sträcka sig även till formerna för kvävets omsättning. I de förra bildas salpetersyra, åtminstone hos de i Sverige undersökta typerna, i de senare stannar nedbrytningen av de organiska kväveföreningarna vid ammoniak.

I samband med dessa olikheter stå, enligt min uppfattning, olikheterna i markvegetationens karaktär och sammansättning. I ena fallet ha vi en ört eller gräsflora, i andra fallet bli ris, såsom ljung, blåbär, lingon etc. de dominerande. Några strängt skilda markbildningstyper äro emellertid icke brunjordarna och podsoljordarna. De äro med varandra förbundna genom åtskilliga övergångar, men allt efter som markbildningen tenderar till den ena eller andra typen, kommer vegetationens karaktär att gå i den ena eller andra riktningen. I det följande skall jag närmare söka diskutera, huru de markbildande faktorerna i vårt land gestalta sig med hänsyn till uppkomsten av de olika marktyperna och hur de härigenom påverka eller bestämma vegetationens karaktär.

Så vitt man för närvarande känner jordmånsförhållandena i vårt land, de äro ju ännu långt ifrån tillräckligt undersökta, finna vi i Skåne våra mest utpräglade brunjordar på kalkhaltig moränmärgel. Den närmare undersökta Dalby hage (se sid. 431) erbjuder ett exempel härpå. Även på andra ställen visar kalkaktig jordmån en tendens till att gynna uppkomsten av brunjordsliknande jordmåner. Orsaken till kalkens roll härvidlag ligger dels i dess förmåga att neutralisera vid förmultningen bildade humussyror, dels också i salters allmänna verkan på kolloidala ämnen, kolloiderna utflockas ur sina lösningar. När humusämnena neutraliseras och utflockas, förlora de den inverkan på den underliggande marken, vars resultat visar sig i podsolprofilen. På kalkhaltig jordmån är därför podsoleringen försvarad eller fördröjd, men det skydd, som kalken så att säga erbjuder mot markens podsolering, blir av större eller mindre betydelse, allt efter klimatets beskaffenhet. Detta kan lämpligen belysas genom några exempel.

På Gottlands moränmärgel och även på dess kalkhaltiga sandavlagringar bildas en utpräglad mulljordstyp, påminnande om brunjorden. På denna mark finna vi den förut i korthet omnämnda örtrika tallskogen, de bakteriologiska undersökningarna visa, att nitrifikationsbakterier finnas i marken, i markbetäckningen förhärska örter och bredbladiga gräs. En liknande vegetation påträffas även i den gottländska granskogen på moränmärgel. En närstående jordmånstyp återfinner man i granskogen på östra Upplands kalkrika moränmärgel, ett exempel härpå lämnar den undersökta örtrika granskogen vid Marum i Björkö-Arholma s:n (se sid. 461).

I Jämtlands silurområde däremot gestalta sig förhållandena på ett annat sätt. På de mera jämna markerna, som i övervägande grad äro bevuxna med granskog, ha vi en marktyp, som föga skiljer sig från den, som förhärskar i de kalkfattiga delarna av Norrland. Humustäcket har utpräglad råhumuskaraktär, är segt och sammanhållande och vilar på en

ganska utpräglad blekjord, som kan vara rätt så mäktigt utbildad. Denna underlagras i sin tur av rostjorden, som så småningom övergår i den oomvandlade mineraljorden. Vanligen är kalkhalten i ytan tämligen ringa, det brukliga kalkprovet med saltsyra ger positivt utslag först ett stycke under rostjorden, men man finner alldeles samma marktyp även när stora block av silurkalk ligga omedelbart under markytan (se närmare fig. 28). Icke heller i vegetationen märker man kalkens närvaro.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 28. Profil i morän med block av ortocerkalksten. Marken med blekjord och råhumustäcke. Jämtland. Invid stationen Jämtlands-Sikås. Juni 1912.

Moränenprofil. Blöcke aus Orthocerenkalkstein. Bleicherde und Rohhumus.

Markbetäckningen är alldeles densamma som i andra Norrlands granskogar, mossorna de vanliga, *Hylocomium proliferum*, *H. parietinum*, *Hypnum crista castrensis*, *Dicranum undulatum* och *D. scoparium*, *Polytrichum commune*, här och där tuvor av *Sphagnum girgensohnii* och *Sph. acutifolium*, varjämte de vanliga risen uppträda på samma sätt som annars. Medan kalken sålunda på de mera plana markerna föga ger sig tillkänna, framträder dess inverkan på marken och vegetationen så mycket tydligare i sluttningarna. Här får såväl marken som vegetationen en helt annan karaktär. Medan granarna på den plana marken oftast

förete ett allt annat än växtligt utseende, komma sluttningarnas granskogar att höra till våra allra vackraste och växtligaste. Marken och markbetäckningen förete lika stora skillnader. På de mest gynnsamma platserna kommer intet blekjordsskikt till utbildning, vi ha alldeles som i brunjorden en jämn övergång mellan de översta humusrika skikten och den underliggande mineraljorden, humustäcket har utpräglad mullstruktur, kvävet omsättes till salpetersyra. Granskogens normala enformiga markbetäckning har ersatts av en ört- och gräsvegetation (jmfr t. ex. granskogen i Undrom sid. 462). De olikheter, som i avseende på markbildningen finnas mellan Jämtlands silurområde och mellersta och södra Sveriges kalkområden sammanhänga med olikheterna i klimatet. Det norrländska klimatet är utan tvivel ett ännu mera utpräglat podsolklimat än mellersta Sveriges, förhållandet mellan avdunstning och nederbörd gestaltar sig ännu ogynnsammare för avdunstningen, den kortare sommaren och den lägre temperaturen gynnar uppkomsten av starkt sura humusformer, som starkt befordra podsoleringen. Urtvättningen av lösliga salter försiggår därför på det hela taget starkare i Norrland (se även OLOF TAMM 1912).

Den olikhet, som sluttningar och plana marker förete med hänsyn till markbildningen och floran, sammanhänger på det närmaste med den lösta kalkens vandringsriktning kan även spåras i markens topografi i smått t. ex. i Ammers kronopark (se sid. 470). På den plana marken föres den lösta kalken huvudsakligen nedåt, sålunda bort från humustäcket, i sluttningarna däremot rör sig vattnet mera utmed markens yta, urtvättningen blir mindre stark och en tillförsel av mineralämnen från högre belägna trakter kan t. o. m. äga rum. I ett sådant klimat som Norrlands visar sig därför kalkens inverkan på markbildningen och vegetationen ofta icke där den anstår i marken utan där, dit den lösta kalken föres av vattnet. De plana markerna, som så småningom berövas sin kalkhalt, ha en torftig vegetation, skogarna få ett utpräglat råhumustäcke och växa i regel mindre väl. Sluttningarna däremot, där kalkuttvättningen sker mindre snabbt, eller där en kalktillförsel äger rum, utmärkas av en örtrik vegetation, humustäcket har utpräglad mullstruktur, kvävet omsättes till salpeter och granskogarna förete den högsta grad av växtlighet.

Kalkens uppträdande visar sig dessutom i torvmarkernas vegetation. Det kalkhaltiga vattnet ger upphov till kärrformationer och många kalkväxter uppträda företrädesvis i försumpningarnas randformationer. Där kan man t. o. m. finna så egendomliga vegetationsbilder som guckuskon (*Cypripedium Calceolus*), växande i mitten av en tuva av *Sphagnum fuscum* (se fig. 29).

Alldeles analoga företeelser återfinnas, då man jämför floran på urkalk

i mellersta Sverige med liknande lokaler i övre Norrland. På mellersta Sveriges urkalklinser finner man oftast en utpräglad kalkflora. Är kalkberget bevuxet med barrskog, märkes kalkens närvaro i synnerhet i mosstäckets sammansättning, är berget kalt, klädes det med en sparsam, men för kalken speciell flora (se även G. ANDERSSON och H. HESSELMAN 1910 sid. 112—114). Urkalklinser äro som bekant ingalunda vanliga

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lagerberg.

Fig. 29. *Cypripedium Calceolus* på tuva av *Sphagnum fuscum* i kanten av en myr. Jämtland. Ås sn. kronoparken Undrom Juni 1912.

Cypripedium Calceolus in einem Rasen aus *Sphagnum fuscum*.

i övre Norrland, men mellan Jörn och Kåge i Västerbotten finner man dock ett ganska stort område med urkalk. De i terrängen svagt uppstickande urkalklinserna äro bevuxna med granskog av vanlig typ, moss- och risvegetationen är densamma som i Norrlands vanliga barrskogar och på kalkstenen vilar ett utpräglat råhumustäcke. Kalken har, med undantag av det omedelbart in till kalkberget liggande skiktet icke haft

den minsta inverkan på humustäcket. Nedanför kalkberget däremot märker man nogsamt kalkens närvaro och inflytande på vegetationen. I fuktiga sänkor bildas ört- och gräsrika kärr av en typ, som annars ej förekommer i denna trakt. Även här ger sig sålunda kalkens inverkan på vegetationen tillkänna, icke där den anstår men väl där, dit den vandrar.

Jag har här i korthet skildrat kalkens roll för våra skogsmarker, emedan dess vandringar och dess inflytande på markbildningen synes mig på ett särdeles belysande sätt illustrera ett av de viktigaste fenomenen vid markbildningen i vårt land, nämligen den viktiga roll, som de lösta salternas eller elektrolyternas vandringsriktning ha för humustäcket och de processer, som försiggå i detsamma. I en riktig uppskattning av denna faktor synes man mig ha en mycket viktig utgångspunkt vid studiet av vegetationsfördelningen i vart land och även, som jag sedermera skall visa, vid diskuterandet och lösandet av en del skogsvårdsproblem. I de skildrade exemplen har kalken i själva skogsmarken alltid befordrat kvävets omsättning till salpeter, men även i mera kalkfattiga marker verka elektrolyterna på samma sätt.

Det är ett bland vårt lands skogsmän välbekant förhållande, att skogen i det stora hela både växer bättre och föryngras lättare på sluttningar än på plana marker. Mången gång kan man iakttaga, hurusom mycket små växlingar i topografien ha ett inflytande i detta hänseende. I Norrland äro vanligen sydsluttningarna bättre än nordsluttningarna, ett helt naturligt förhållande i ett område, som närmar sig skogens nordgräns, men nordsluttningarna kunna stundom oaktat sin ogynnsamma exposition bilda utmärkta ståndorter, bevuxna med vacker gran. Ett exempel härpå erbjuder den undersökta granlunden vid Rokliden (se närmare sid. 465). Liden i sin helhet sluttar långsamt mot nordost och är bevuxen med svagt växtlig granskog, i stor omfattning försumpad och fläckvis avbruten av smärre torvmarker. Marken är överallt starkt podsolerad, råhumustäcket kraftigt utvecklat. Det nedersta partiet sluttar starkare än liden i dess helhet, lokalen ligger nedanför högsta marina gränsen, marken är kraftigt bearbetad av havsvågorna och därför lättare genomsläpplig. Marken och markprofilen visa den största olikhet med förhållandena i den mera svagt sluttande liden. Humustäcket, som är rätt mäktigt, visar en utpräglad tendens till mullstruktur, blekjordslager saknas. Markbetäckningen i skogen utgöres av örter och gräs, i marken finnas nitrifikationsbakterier, och granarna visa den mest briljanta tillväxt, bildande en slående motsats till de uselt växande träden längre upp i liden (se fig. 14).

En bland de viktigaste faktorerna för denna förändring i marktypen vill jag söka i den starkare tillförsel av elektrolyter, som den skarpa sluttningen får i jämförelse med den mera långsamt sluttande liden

liksom också i den bättre genomluftning, som är en följd av rörligare vatten (jmfr även HESSELMAN 1910). Liknande företeelser möta överallt i skogarna, ehuru mer eller mindre utpräglade. I skarpa sluttningar är marken vanligen av bättre beskaffenhet än på mera plan terräng, blekjordslagret mindre skarpt utpräglat och humustäcket av en gynnsammare beskaffenhet. I detaljerna kan man väl finna starka växlingar, och undantag från regeln kan man också se, men i det stora hela har det sin riktighet, vad här sagts om sluttningarnas företräde i avseende på markbeskaffenheten. Överallt rör det sig om samma grundprincip för markbildningen, uttvättningen av de översta markskikten och elektrolyternas vandring, vilka dels såsom näringssalter direkt gynna trädens växt, dels ock påverka omsättningen av humustäcket och därigenom indirekt influera på vegetationen. Där förhållandena äro särdeles gynnsamma, såsom i områden med kalkhaltig berggrund, träffa vi på sluttningarna ända upp i Lappland i ett utpräglat podsolklimat marker, som likna brunjordarna och i vilka det organiska kvävet omföres till salpeter. Exmepel på dylika marker lämna t. ex. de närmare skildrade örtrika granskogarna å krpk. Undrom i Jämtland samt vid Djupdal och å krpk. Björnberget i Vilhelmina sn i Lappland (se sid. 463, 464). Andra exempel ha vi i de örtrika björkängarna vid Mullfjället i Åre och å Tåsjöberget i Ångermanland (se 439, 440). På mera kalkfattig mark utbildas en liknande ehuru ej så utpräglad jordmånstyp t. ex. å Rokliden.

I princip bör man enligt min uppfattning på samma sätt förklara vegetationen och markbildningen i lunddälderna. Dessa utbildas som nämnts, omkring bäckar och smärre vattendrag. De salter, som uttvättats eller utlösts ur de marker, varifrån vattnet kommer, påverka humusbildningen i lunddälden. Oaktat maskar synas förekomma i ringa mängd, har humustäcket alltid en ganska utpräglad mullstruktur. Kvävet omsättes i stor omfattning till salpetersyra, det stora flertalet växter äro rika på nitrat. Markbildningen och omsättningen i humustäcket försiggå här, tack vare det elektrolythaltiga vattnet, på samma sätt som i södra och mellersta Sveriges rena mullmarker. Växter, som fordra en sådan jordmån, finna därför sin trevnad i lunddälden och där träffar man också ej så få sydskandinaviska relikter.

I de undersökta lunddälderna i Helsingland (se sid. 446, 450) funnos såväl alm som lind (se fig. 30) samt vidare olvon (*Viburnum opulus*), måbär (*Ribes alpinum*) och try (*Lonicera xylosteum*) förutom en del örter och gräs. GUNNAR ANDERSSON och SELIM BIRGER (1912) ha i sitt bekanta arbete om den norrländska vegetationens invandringshistoria framhållit sydbergens roll för de sydskandinaviska arterna på grund av den högre temperatur och det frostskydd, som dessa lokaler erbjuda de mera

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av förf.

Fig. 30. Lind (*Tilia cordata*) i övre delen av en lunddäld. Hälsingland. Hassela sn. Älfåsen. 10 juli 1915.

Linde (*Tilia cordata*) in einem Haintälchen.

köldömma arterna. Även om, såsom jag nyss påpekat och ytterligare kommer att belysa, markbeskaffenheten har sin betydelse för dessa sydskandinaviska arters uppträdande, så är dock den högre temperaturen alldeles avgjort en mycket viktig faktor. Den ger sig så till vida tillkänna på de undersökta lokalerna i Hälsingland, som de nyssomnämnda vedväxterna uteslutande förekomma i de starkt sluttande lunddäldernas allra översta partier, där väl frostfriheten är som störst, medan de saknas i de lägre, ehuru någon egentlig skillnad knappast torde förefinnas i avseende på markbeskaffenheten.

De egentliga sydbergen ha en markbeskaffenhet, påminnande om lunddäldernas; humustäcket är mullartat, och kvävet torde i regel omsättas till salpeter. Åtminstone är så fallet i ett av mig undersökt, hittills ej i litteraturen beaktat sydberg, Hundberget vid Älvsbyn i södra Norrbotten. Florans allmänna karaktär, den alls ej ovanliga förekomsten av sådana utpräglade nitratväxter som stinksyska (*Stachys silvatica*) och hallon (*Rubus idæus*) m. fl., tala för att salpeterbildning ofta förekommer i sydbergen. Vi ha här för övrigt samma villkor för salpeterbildning, som på många andra sluttningar. Genom de oupphörliga rasen blandas humus och mineralpartiklar med varandra, och ofta fuktas marken av ur berget framsipprande vatten, som under sin väg genom springor och sprickor löst ut salter, som kunna påverka humusämnena. I den överensstämmelse i avseende på kvävets omsättning, som finnes mellan sydbergslokaler och lunddälder, har man enligt min uppfattning att söka en av de viktigare orsakerna till att båda slagen av ståndorter äro lämpliga för sydskandinaviska relikter. Många av dessa äro ju ganska utpräglade nitratväxter.

Ser man på de stora dragen av den geografiska fördelningen av olika växtsamhällen i Norrland, framträda de markbildande faktorernas stora betydelse med oavvislig klarhet och tydlighet. De mera jämna eller sakta sluttande markerna bliva alla, även på kalkhaltig mark, mer eller mindre starkt podsolerade, barrskogarna med sin enformiga vegetation av mossor eller lavar och ris bliva de härskande växtsamhällena. Endast under kortare tidsperioder ersättas barrskogarna av växtsamhällen, framkallade av skogseldar, som i de översta markskikten förorsaka ganska djupgående, men dock mera tillfälliga förändringar. I samband med och delvis som en följd av podsoleringen står den allmänna förekomsten av försumpade skogsmarker, vilka i synnerhet i sluttningar mot norr ha en betydande utbredning. Där podsoleringen motverkas eller förminskas genom tillförsel av mineralsalter eller där genom starkare lutning urtvättningen är nedsatt, bli de mossrika barrskogarnas enformiga markbetäckning uppblandad med en del gräs och örter. Där mineraltillförseln är stark, i synnerhet i kalkrika trakter, får moss- eller risvegetationen vika för en ört- och gräsrik mark-

betäckning. Markprofilen kan i detta fall få ett väsentligt annat utseende än på de podsolerade markerna, det uppstår en marktyp, påminnande om sydligare nejders brunjordar. Det i humustäcket organiskt bundna kvävet omsättes i större eller mindre omfattning i salpeter. Liksom man inom växtgeografien brukar tala om edafiskt betingade växtsamhällen, skulle man här kunna tala om edafiskt betingade marktyper; topografien, stundom i förening med markens kalkhalt, ha där framkallat en marktyp, som annars ej skulle bildas under rådande klimatiska förhållanden. Betingade dels av topografien, dels ock av klimatet, intaga torvmarkerna stora arealer. I kalkhaltiga trakter visa de vanligen stark påverkan av den anstående berggrunden, men även i de kalkfattiga områdena variera de i avseende på vegetationen allt efter mineraltillförselns rikedom. Där marken är starkt sluttande och där torven överspolas av mycket vatten, helst något kalkhaltigt, ingå i kärrets vegetation talrika och frodigt utvecklade gräs och örter (se t. ex. sid. 478). Troligt är, att även i dylika marker torvens kväve omsättes till salpeter, ehuru salpeter ej kunnat påvisas i växterna. Utpräglade nitratväxter förekomma emellertid på dylika platser, t. ex. *Geum rivale*, och undersökningar angående nitrifikationsbakteriers förekomst ha givit positiva resultat. Vid torrläggning kan nitratbildningen i dylika marker bli så riklig, att en kraftig nitratanhopning äger rum, t. ex. hos *Geum rivale*.

GUNNAR ANDERSSON och SELIM BIRGER (1912, sid. 25) hävda i sitt intressanta och för kännedomen om Norrlands vegetation viktiga arbete den åsikten, att Norrlands skogsområde har ett torrt och kallt klimat, och att av denna anledning de härskande växtformationerna hava vad man kallar en xerofytisk prägel, d. v. s. de skulle vara tillpassade för att leva på torr mark eller i ett torrt klimat. Denna uppfattning synes mig ingalunda träffa de väsentliga och för växtvärlden viktigaste momenten i Norrlands klimat. Det avgörande är enligt min mening att Norrland har ett klimat, som i hög grad befordrar markens podsolering, urlakningen av de översta markskikten och uppkomsten av sura humusformer. Härvid har den låga medeltemperaturen sin mycket stora betydelse genom att motverka förmultningen. Från denna synpunkt kan man utan någon motsägelse förklara, varför barrskogarna med ris i markvegetationen förhärskar över så gott som samtliga marker, medan samtidigt växtformationer, bundna vid starkt vattenöverskott i marken, såsom de försumpade skogsmarkerna, intaga vidsträckta arealer. Den xerofytiska prägel, som i viss mån utmärker barrskogarnas bottentäcke, står i närmaste anslutning till markens beskaffenhet och som jag förut sökt göra troligt, till sättet för kvävets omsättning. Samma vegetationstyp återkommer överallt, där de markbildande faktorerna, temperaturen och för-

hållandet mellan nederbörd och avdunstning, förorsaka en stark uttvättning av de översta markskikten och gynna uppkomsten av utpräglat sura humusformer. Inom vissa områden i Norrland, nämligen i de övre delarna av Dalarna och Härjedalen samt i övre delen av inre Norrbotten kan man visserligen säga, att verkligt xerofytiska växtsamhällen, nämligen tallhedarna, förhärska. Dessa trakter höra emellertid till Norrlands mest kontinentala områden.

Förflyttar man sig från Norrland söderut, bliva förhållandena mindre utpräglade. I det stora hela är i synnerhet i mellersta och östra Sverige markens podsolering mindre framskriden och detta även i barrskogarna, vilkas råhumustäcke vanligen är av en mera gynnsam beskaffenhet än i Norrland. Redan i Norrland märker man en tydlig skillnad mellan dess norra och södra delar. I nordligaste Sverige är tendensen till uppkomsten av råhumus även utanför barrskogen vida starkare än t. ex. i mellersta Hälsingland, något som även framgår av sammansättningen av vegetationen på hyggen och andra öppna platser i skogarna. Men liksom klimatet överhuvudtaget är ett mindre utpräglat podsolklimat, komma sådana växtsamhällen, som i viss mån motverka podsoleringen, att spela större roll i vegetationen. Hit höra framförallt de av ädla lövträd bestående växtsamhällena.

Dessa samhällen inverka på marken på ett annat sätt än barrskogarna. Växtavfallets söderdelning befordras i större utsträckning än i barrskogen av maskar och insekter, som genom sin grävande verksamhet åstadkomma en intim blandning av humus och mineraljord. Härigenom bildas mindre sura humusformer än i barrskogarna. Vidare råder en utpräglad skillnad mellan lövskogen och barrskogen i avseende på vattenhushållningen i de översta markskikten. Lövskogen är vår, höst och vinter kal, den senare ständigt grönskande. Medan träden äro olövade, är vattenavdunstningen från markytan mera livlig, vilket i sin mån medför en transport av salter uppåt mot de övre markskikten. Även om denna faktor endast om vårarna, då avdunstningen är mera betydande, torde ha någon egentlig betydelse, bör den ej helt underskattas. Den understödes emellertid i sin mån av den rika vegetation av gräs och örter, som kläda marken, och som åstadkomma en uttorkning av de översta markskikten, som i sin tur bör befordra en uppåtgående vattentransport. I barrskogen är hela vattentransporten mera riktad nedåt, i synnerhet blir detta fallet i skogar med ett mosstäcke av *Hypnum-* och *Hylocomium*-arter, som så gott som uteslutande leva på atmosfärens vatten och ej taga någon fuktighet från marken (se t. ex. OLTMANNS 1887). I den lövfällande skogen finnas sålunda vissa faktorer även i avseende på vattenhushållningen i de översta markskikten, som motverka markens

podsolering, medan förhållandena i barrskogen understödja samma process. I ekskogarna vid Djursholm t. ex. finns en antydan till blekjord, en podsolering äger rum, men den är tydligen mindre utpräglad än i barrskogarna i samma trakt och genom maskars och insekters verksamhet bildas en utpräglad mull. Mullälskande och nitratofila växter kunna därför förekomma på en mark, som ej genom topografien är särskilt gynnad genom elektrolyttillförsel. De komma emellertid att företrädesvis förekomma på sådana marker, som genom sin mekaniska eller geologiska beskaffenhet äro mindre benägna för urtvättning, t. ex. lermarker eller leriga moräner, medan på de lättare podsolerade markerna råhumus med dess karaktäristiska flora blir mer eller mindre dominerande.

Även i barrskogarnas marktäcke visar sig på samma sätt underlagets inflytande. I de meromnämnda barrskogarna i Jönakers häradsallmänning finns på rullstensåsar och moräner en ganska utpräglad podsolprofil och markbetäckningen i dessa skogar utgöres som vanligt av mossor och bärris. Humustäcket är rent ytligt, kvävet omsättes ej till salpetersyra. På lermark anträffades den närmare skildrade örtrika granskogen (se sid. 460). Urtvättningen i ytlagren är här mindre fullständig, humustäcket utsättes under sin bildning mera för elektrolyters påverkan och blir mullartat. Ehuru humusen är av sur reaktion, omsättes kvävet till salpetersyra.

Med den betydelse, som jag vill tillskriva elektrolyters inverkan på humusämnena för kvävets nitrifikation, blir det också förklarligt, varför just i växtsamhällen på klippor en nitrifikation så lätt äger rum. Vi kunna i dessa formationer finna salpeterbildning icke blott i de klippväxtsamhällen, som höra till lövskogarnas formationsserie, utan det är ej ovanligt att finna en livlig salpeterbildning även under ett rent renlavstäcke. I dessa samhällen kunna därför nitratofila växter uppträda, t. ex. *Rubus idæus,* som på dylika platser alltid visat mycket kraftig nitratreaktion. Urtvättningen i dessa klippskrevor kan nog aldrig bli så fullständig som i annan, mera genomsläppande mark, och med regnvattnet nedföras i springorna grus och andra vittringsprodukter från den mer blottlagda hällen.

Även den nitrifikation, som hittills iakttagits i kärrformationer, kan ses under samma synvinkel. Dessa kärr ha samtliga förekommit på lokaler med tillrinnande, mera livligt, rörligt vatten. Vad särskilt kärren å krpk. Vallåsen å Hallandsås beträffar (se sid. 475), hava dessa tidvis ett så lagt vattenstånd, att den för nitrifikationen nödvändiga luften lätt får tillträde. Mossarna åter, som äro uppkomna på mark med mera mineralfattigt vatten, sakna så vitt man vet, nitrifikation. Fördelningen av kärr och mossar är många gånger mycket skarp och instruktiv. Särskilt lärorika

äro förhållandena å krpk. Valläsen å Hallandsås, där kärrformationerna uppträda både som laggar och avloppsbäcken för de ganska vidsträckta mossarna. Man skulle även kunna se den nitrifikation, som genom torrläggning framkallas i en mosse, under samma synvinkel. Torven i de marker, där en nitrifikation äger rum, har ofta mullstruktur. Denna struktur talar för en elektrolytpåverkan.

I en följande uppsats, som kommer att behandla våra skogsföryngringsåtgärders inverkan på omsättningen av markens kväveförråd, blir det tillfälle att ytterligare belysa den synpunkt, som jag nu utvecklat i avseende på villkoren för en nitrifikation. Genom direkta experiment bör vidare utrönas, vilka ämnen och vilka förändringar i humustäcket, som särskilt spela en roll för nitrifikationen. Ehuru det förut ofta framhållits, att nitrifikationen tydligen kan äga rum i en jord, som reagerar surt, så kan nog den avtrubbning av de fria syrorna, som en blandning av humustäcket med mineraljorden eller tillförseln av mineralhaltigt vatten gärna medför, icke vara utan sin stora betydelse. Vissa undersökningar ha ådagalagt (SÖHNGEN 1913), att kolloida ämnen ha förmågan att starkt påskynda eller befordra åtskilliga mikrobiologiska processer i marken. Vad nu särskilt salpeterbildningen beträffar har den visat sig kunna kraftigt befordras av fasta, d. v. s. utflockade kolloider, som äro omgivna eller genomdränkta med en nitrificerbar lösning. Möjligt är därför, att markens kolloidala tillstånd, vilket som förut framhållits, starkt påverkas av elektrolyttillgången i marken, har ett direkt inflytande på nitrifikationsprocessen. Men även direkt kunna salterna ha sin betydelse för bakterierna. Särskilt ha ingående undersökningar av den bekante danske jordbakteriologen CHRISTENSEN (1915) ådagalagt, att förekomsten av vissa oorganiska salter utgör en nödvändig betingelse för många bakteriers verksamhet i marken. En på dessa frågor direkt inriktad experimentell undersökning vore emellertid nödvändig för att närmare belysa och klarlägga den roll, som elektrolyttillförseln spelar för nitrifikationen.

Kasta vi nu en blick tillbaka på vad som här sagts angående de markbildande faktorernas inflytande på humuskvävets nitrifikation, torde det lämpligen kunna sammanfattas på följande sätt.

Vårt land har i det stora hela ett utpräglat podsolklimat, som befordrar uppkomsten av sura, icke nitrificerande humusformer. I barrskogarna förstärkes klimatets inverkan på markbildningen ytterligare genom den minskade avdunstningen från den översta markytan, växtaffallets beskaffenhet och det ytligt liggande, enbart av det atmosfäriska vattnet levande mosstäcket. I barrskogarna förhärska därför sura, på marken ytligt liggande, icke nitrificerande humusformer. I sydligaste Sverige är klimatet mindre utpräglat med hänsyn till markens podsolering, i lövskogarna av

ädla lövträd bildas brunjordar, framförallt på kalkrik mark. I brunjordarna utbildas ett mullartat, nitrificerande humustäcke. Kalken har över hela landet en benägenhet att framkalla en dylik marktyp, men dess roll härvidlag motverkas till en viss grad av klimatet, som ju längre mot norr man kommer, allt mer befordrar dess uttvättning. På plana kalkmarker i Jämtland finner man därför samma skogstyper och samma markbetäckning som i de mera kalkfattiga områdena av Norrland. Kalkens roll för vegetationen visar sig dock överallt på de platser, dit den vandrar, och den framkallar därför i sluttningar en annan marktyp, ofta en ren brunjordstyp med en helt avvikande vegetation. På dessa sluttningar finner man nitrificerande humusformer, medan sådana saknas på de plana markerna.

En liknande inverkan som kalken ha andra elektrolyter på humuskvävets nitrifikation. På sluttningar, som erhålla ett mera rikt tillflöde av elektrolythaltigt vatten, bildas nitrificerande humusformer. Ett särskilt exempel på det elektrolythaltiga vattnets inverkan på kvävets nitrifikation ha vi i lunddälderna, där marken och framförallt humustäcket omspolas av friskt, syrehaltigt, elektolytförande vatten. Under stark tillförsel av elektrolyter, framförallt kalksalter, kan även i den sura kärrjorden en nitrifikation äga rum. Växttäcket utgöres då av gräs och örter.

En annan faktor, som till en viss grad motverkar markens podsolering och uppkomsten av sura råhumusformer, är en lövträdsvegetation. Den mera rika och frodiga ört- och gräsmattan gynnar de övre markskiktens avdunstning och understödjer en elektrolytvandring, om ock svag, mot markytan. Löv- och det övriga växtavfallet befordra ett rikt maskliv i jorden, som sörjer för humusämnenas omblandning med mineraljorden, varigenom nitrificerbara humusformer bildas. Dessa lövskogsformationer, liksom också de örtrika björkängarna, gynnas i sitt uppträdande av en kalkhaltig eller i övrigt näringsrik jordmån, alltså av en sådan, som på grund av sin kemiska eller fysikaliska beskaffenhet är mindre benägen för podsoleringen. De gynnas ock i sitt uppträdande av ett milt, framförallt frostfritt lokalklimat.

KAP. XI. **Några karaktärer hos salpeterbildande och icke salpeterbildande jord.**

Den föregående framställningen har visat, hurusom uppkomsten av salpeterbildande och icke salpeterbildande jordmåner på det närmaste sammanhänger med hela markbildningsprocessen i vårt land. Där humusbildningen försiggår under inverkan av elektrolyter, uppstå nitrificerande humusformer, där humusen bildas under förhållanden, som kraftigt be-

fordra elektrolyternas borttransporterande, går utvecklingen mot icke nitrificerande humusformer. Bland de faktorer, som befordra en blandning av humus och mineral, märkas såväl rent biologiska såsom maskars och insekters grävande och jordblandande verksamhet som rent fysiska, t. ex. markens topografi och därmed sammanhängande avrinningsförhållanden. Till de nitrificerande jordmånerna höra de äkta mulljordarna, samt i mera rörlig vatten bildade humusformer, till de icke nitrificerande höra råhumusjordarna med deras olika varianter. I det följande skola deras övriga, icke struktuella egenskaper något behandlas.

Bland betingelserna för att en nitrifikation skall äga rum i marken, brukar vanligen anföras, att jorden bör ha en neutral eller alkalisk reaktion. Denna åsikt tål tydligen en betydande modifikation. CHRISTENSEN visade för några år sedan (1913), att en salpeterbildning äger rum i sur kärrtorv, och bland de av mig undersökta nitrificerande jordarna har flertalet mer eller mindre tydligt sur reaktion. Till dessa tydligt surt reagerande höra t. ex. humusproven från alskogen vid Djursholm, den humusblandade lerjorden från alskogen vid Selsjön (Ångermanland), den utpräglade mulljorden från bokskogen å krpk. Vallåsen, Hallandsås, humusproven från lunddälden vid Skäralid, kärrjorden från kronojägarebostället Klippan, Hallandsås, humusjorden från örtrik granskog i Jönåkers häradsallmänning. Samtliga dessa prov ha vid lagring bildat betydande salpetermängder (jfr tab. 7) och i flertalet fall ha växterna på de platser, där proven insamlats, visat en högst betydande nitrathalt. Så långt man kan döma av reaktionen med lackmuspapper äro dock dessa jordar, med undantag av kärrjorden, mindre sura än vanlig råhumus. Tydlig, om ock svagt sur reaktion visade vidare t. ex. jordproven från vittringsjord å hyperit från Torsberget vid Mölnbacka, proven nitrificerade dock WINOGRADSKYS lösning, likaledes svagt sur reaktion hade jordproven från ekbeståndet vid Djursholm, nitrifikationen var dock även här stark. Neutral reaktion har däremot iakttagits hos jordproven från almbeståndet i Dalby hage (sid. 431), hällmarksjordarna å Gottland, jordproven från klippväxtsamhälle å urberg vid Djursholm, bokskogen å Omberg, den örtrika tallskogens mull etc. Framför allt på kalkhaltig jordmån har reaktionen visat sig neutral, mera undantagsvis på kalkfattig. Vilken roll jordens reaktion spelar för nitrifikationen är emellertid ej så alldeles lätt att säga. Fråga är, om man med lackmus kan få ett tillförlitligt utslag för markens surhetsgrad, riktigast vore utan tvivel att bestämma vätejonernas koncentration på kemisk-fysikalisk väg, en metod, som dock ännu ej utbildats för att användas på jordprov. Emellertid synes det i allmänhet vara så, att de sura nitrificerande humusformerna ge något mindre sur reaktion än de icke nitrificerande sura

I tab. 7 meddelas analysresultaten angående de undersökta jordprovens kvävehalt uträknad i procent såväl av jordens torrvikt som av dess humushalt, bestämd såsom glödgningsförlust. Det visar sig härvidlag en ganska anmärkningsvärd skillnad mellan de salpeterbildande och de icke salpeterbildande jordarna, de förra ha vanligen en kväverikare humus än de senare. Hos de salpeterbildande växlar humusens kvävehalt från 1,3 %—5,0 %, de lägsta värdena visa härvidlag jordproven från örtrika granskogar (Vilhelmina, Lappland 1,6 och 1,8 %) samt jordprovet från en fjällbäck vid Duved, (1,3 %). Den kväverikaste humusen uppvisar det undersökta beståndet i Dalby hage, nämligen 5 %. Ser man på de egentliga mulljordarna, sådana man träffar dem i lövängar och under bestånd av ädla lövträd, varierar kvävehalten omkring 3,5 à 4,0 %. Mycket kväverik humus ha vanligen alskogar och lunddälder, i vilka senare alen nästan alltid ingår som en viktig beståndsdel.

Mycket lägre kvävehalt uppvisa råhumusjordarna. Humusens kvävehalt varierar från 1,5 % till 2,8 %, det sista höga värdet har dock endast anträffats hos en råhumus av mera gynnsam, nästan mulliknande struktur. I allmänhet torde man kunna anslå råhumusens kvävehalt till omkring 1,8 à 1,9 %. En märkligt hög kvävehalt visar provet av mulljorden från det bästa, i avseende på arealen helt obetydliga barrblandbeståndet om 1,500 kbm å Jönåkers häradsallmänning. Humusens kvävehalt uppgår här till den mycket höga siffran av 7,7 %. Denna jord har vid lagring icke visat nitrifikation, den förtjänar otvivelaktigt en förnyad undersökning.

Orsaken till dessa här nämnda skillnader torde man helst böra söka i den olika förmultningshastigheten, ju snabbare och jämnare den försiggår, dess högre blir humusens kvävehalt, ju långsammare, dess lägre. Arida områden, där förmultningen av organiska ämnen går vida snabbare än i humida, ha en kväverikare humus än dessa senare (se t. ex. RAMANN 1911, sid. 163—164). En sak, som förtjänade att undersökas, vore att utreda, om mulljordarnas högre kvävehalt även vore att tillskriva en rikligare förekomst av kväveassimilerande organismer. Som ett litet observandum torde härvidlag förtjäna framhållas, att just Dalby hage visar sig ha en mycket kväverik humus. Marken är där kalkhaltig och möjligen finnas här betingelserna för *Azotobakter*, den kraftigast kväveassimilerande bakterien (se sid. 431).

De här nämnda värdena på humusens kvävehalt få emellertid icke utan vidare tagas som utgångspunkter för bedömande av markens kväveförråd. Denna bör naturligtvis angivas genom absoluta tal, hänförande sig till en viss yta och visst djup av marken. De härför erforderliga undersökningarna har jag emellertid ej ansett mig ha tid att i detta

sammanhang utföra. De äro, såsom vår skogsmark vanligen är beskaffad, mycket besvärliga att utföra, om man skall ernå något så när tillförlitliga och användbara siffror.

I tab. 7 finnas analyserna av jordprovens nitrathalt sammanställda. I denna tabell angives provens humushalt, beräknad som glödgningsförlust, en bestämningsmetod, som för dessa vanligen kalkfattiga, men humusrika jordslag är fullt användbar. Vidare angives jordens kvävehalt, beräknad i procent av jordens torra vikt och i procent av dess humushalt. För de viktigaste resultaten i detta hänseende har redan redogjorts. Dessutom angives, och detta är det viktigaste, i tabellen jordprovens halt av salpeterkväve vid lagringstidens början och vid dess slut, vilket dels angives i mg pr kg jord, dels ock i procent av befintligt totalkväve. På grund av anstaltens flyttning till ny lokal hösten 1915 kunde en del jordprov icke tagas under behandling så snart de insamlats, utan ha måst förvaras i naturfuktigt tillstånd i glasburkar. Detta gör, att salpeterhalten vid början av försöken hos en del prov är tämligen hög. Icke utan vidare kan därför denna salpeterhalt anföras som den i marken ursprungligen befintliga, under förvaringen har alltid en del salpeter kunnat bildas. Särskilt gäller detta proven n:o 5, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22 i tab. 7. Även vid de andra proven ha på grund av transportförhållandena, ringa utrymme å anstaltens gamla lokaler etc. proven ej genast kunnat tagas under behandling, vadan de först angivna salpeterhalterna i många fall ej kunna utan vidare anses som jordprovets ursprungliga salpeterhalt. Från min undersökningssynpunkt har detta emellertid mindre att betyda, då här närmast gällt att undersöka, om jordproven över huvud taget förmå bilda salpeter eller ej. I flera fall äro dock proven så snart undersökta efter sitt insamlande, att man har rätt anse, att de erhållna värdena verkligen motsvara jordens salpeterhalt vid den tid, proven togos. Detta gäller framför allt om proven n:o 5—12, 23—26, 36—48. De siffror, som uttrycka jordens salpeterhalt vid ett visst tillfälle, ha emellertid ett mer underordnat intresse, då detta värde så starkt påverkas av allehanda tillfälliga faktorer, såsom nederbörden, växternas salpeterförbrukning etc. (se närmare sid. 322). Betydligt större värde kan man däremot tillmäta de siffror, som ange jordprovens salpeterhalt efter en viss tids lagring. Dessa utgöra ett mera rent uttryck för jordprovens salpeterbildningsförmåga, i det att man här varken har att räkna med någon uttvättning eller med högre växters salpeterförbrukning, ej heller med några omständigheter, som gynna denitrifikationen. Emellertid befinna sig jordproven i dessa försök under optimibetingelser för nitrifikation, god tillgång på luft och fuktighet. De erhållna värdena torde därför överskrida de salpetermängder, som bildas

av samma jordprov i naturen, där framför allt fuktigheten, åtminstone tidvis, går långt under optimum. Jämför man emellertid inom varje försöksserie de olika jordproven med varandra, finner man vanligen en ganska vacker överensstämmelse mellan jordprovens slutliga salpeterhalt och växternas större eller mindre nitrathalt. Jordproven från alskogar och lunddälder ha i varje försöksserie visat sig höra till de mest salpeterproducerande, höga värden ernå också jordproven från utpräglad mulljord i ädla lövträdsbestånd, lägre värden i regel prov från lövängar och vanligen också från örtrika granskogar. Någon sträng överensstämmelse mellan analysresultaten och undersökningarna av växternas salpeterhalt finner man emellertid ej, avvikelser förekomma ej sällan. Särskilt hög salpeterhalt har t. ex. provet från den örtrika granskogen från Jönåker ernått, ehuru växternas nitrathalt i de flesta fall var så låg, att den ej kunde påvisas. Denna brist i överensstämmelsen kan sökas i flera orsaker. Växternas nitrathalt kan påverkas av många andra faktorer än nitrattillgången i marken, såsom deras utvecklingsgrad, beskuggningen, temperaturen, fuktighetstillgången i marken etc.

Fråga kan nu vara, om den ringa behandling (bättre och jämnare sönderdelning, bättre tillgång på luft och fuktighet) som jordproven undergå vid lagringen, framkallat en nitrifikation, som ej förekommer i den mark, där proven äro tagna. När man redan hos växterna på platsen kan påvisa salpeter, kan ju denna fråga lugnt besvaras med nej, ty den salpeter, som finns hos örterna, härstammar från marken. Hos de växtsamhällen, där växterna ej ge reaktion för salpeter, har man ju ej detta kriterium, men att nitrifikation även där försiggår i marken, när jordproven nitrificera, anser jag av nedan anförda skäl som alldeles otvivelaktigt. För det första kan det negativa utslaget vid undersökning av växtens nitrathalt icke tilldelas något som helst bevisvärde. Ogräsväxter på åkrarna ge ju, som jag förut anfört, ofta negativ nitratreaktion, oaktat jordproven nitrificera WINOGRADSKYS lösning eller vid lagring bilda nitrater. I det övervägande antalet fall, endast några få negativa resultat föreligga, ha prov från de jordar, som vid lagring bilda salpeter, förmått nitrificera en ammoniumsulfatlösning. Vidare har det visat sig, att de jordar, som vid lagring nitrificera tillhöra en och samma huvudtyp och att vegetationen tillhör en nitratofil typ, medan när jordproven icke nitrificera vid lagring, såväl jorden som vegetationen tillhöra en helt annan typ. Den ringa behandling, som jordproven undergå före och vid lagring, är av så litet inflytande på dess struktur och egenskaper, att den omöjligt kunnat framkalla en i marken ej förefintlig nitrifikation. Hos de växtsamhällen, där jordproven vid lagring bilda nitrater, oaktat växterna ej ge nitratreaktion, är det enligt min uppfattning endast fråga

om en mer eller mindre riklig tillgång på salpeter och om en olika salpeterhushållning, ej en fråga om en väsentlig olikhet gent emot de andra växtsamhällena med salpeterbildande mark.

Helt annat är förhållandet, där salpeter ej eller endast i ringa grad bildas vid lagring. De prov, som det här gäller, representera en helt annan marktyp, nämligen den utpräglade podsoltypen med råhumus. Ehuru dessa prov genomgå alldeles samma behandling som de övriga, förekommer endast en minimal salpeterbildning, nästan liggande inom metodens försöksfel. Beräknas det bildade nitratkvävet i procent av totalkvävet, erhålles en mycket låg siffra (se tab. 7). Här kan ej häller påvisas salpeterbildande bakterier, lika litet som en nitrathalt hos växterna. Genom lagringsmetoden kan man sålunda påvisa väsentliga skiljaktigheter mellan kvävets omsättningsmöjligheter hos olika jordmåner, och dessa skillnader överensstämma med lika väsentliga skillnader i avseende på den växtlighet, som utmärker dessa jordmåner.

KAP. XII. **Salpeterbildningens roll för skogens växtlighet.**

Endast mera sällan kan man påvisa salpeter hos trädartade växter. Vid mina undersökningar har detta endast någon gång lyckats hos sådana arter som alm (*Ulmus montana*), hassel (*Corylus avellana*), ask (*Fraxinus excelsior*) samt krusbär (*Ribes grossularia*), måbär (*Ribes alpinum*) och benved (*Evonymus europæus*). Det vore tydligen alldeles förhastat att av de negativa resultaten draga den slutsatsen, att salpeter ej skulle upptagas av träden. Hos de örtartade växterna har jag ofta funnit den största salpeterhalten vid nodi, vid bladbasernas fästpunkter och dylikt. Hos träden äro dessa ställen mer eller mindre förvedade och denna förvedning kan mycket väl hindra reaktionen mellan salpeter och difenylamin (se närmare sid. 324). Vidare kunna träden höra till sådana växter, som förbruka salpeter, allt efter som den upptages. Även på mycket salpeterrik mark, t. ex. kompostjord, fann SCHIMPER (1890) en ringa salpeterhalt hos unga exemplar av hästkastanje och en lönnart och troligt är, att även andra träd förhålla sig på samma sätt. Nitrifikationens roll för träden kan därför utan experiment endast på indirekt väg studeras.

Med hänsyn till våra vanliga kulturväxter har man ofta ett ganska rikt material av experiment och gödslingsförsök att stöda sig på för att avgöra, vilka kväveföreningar de helst upptaga. Dylika undersökningar saknas icke helt på skogsbrukets område, men av nära till hands liggande skäl kunna sådana försök endast omfatta en kortare period av trädets liv. Då det icke är alldeles uteslutet utan som jag i nästa avhandling kommer att visa, ganska sannolikt, att det med hänsyn till kvävebehovet förefinnes en skillnad mellan unga trädplantor och äldre, fullt ut-

vuxna träd, ha dessa undersökningar ej samma värde för denna studie som för diskussionen om trädens föryngringsfysiologi.

För att bedöma beståndets d. v. s. de mera utvuxna trädens kvävebehov har man därför än så länge endast en mera indirekt väg att följa, nämligen att undersöka, om utvecklingen och tillväxten förlöpa hastigare på mark med eller utan nitrifikation. Det ligger i sakens natur, att denna väg ej kan lämna ett i vetenskapligt hänseende så strängt svar på frågan som ett verkligt fysiologiskt experiment. Marker med och utan nitrifikation skilja sig vanligen från varandra även i andra avseenden än med hänsyn till kvävets omsättning. Framförallt ha vi sett, att de salpeterbildande jordarna vanligen äro rikare på näringssalter eller elektrolyter i ytlagren än de icke nitrifierande, och denna faktor måste även kunna gynnsamt inverka på trädens tillväxt. Med all reservation på grund av dessa svårigheter skall jag härnedan genom att jämföra bestånd på olika slags marker söka belysa denna fråga närmare.

Det torde icke ligga någon överdrift i det påståendet, att samtliga trädslag visa sin högsta tillväxt på god mulljord. Mulljorden har från beståndsskötselns synpunkt endast en nackdel, nämligen att vissa träd, t. ex. tallen gärna bli kvistiga och grovgreniga. Då efter vad denna undersökning visat, kvävet i mullen normalt överföres till salpetersyra, har man sålunda all anledning anse, att salpetern måste vara en god kvävekälla för träden, alldeles som förhållandet är med de flesta högre gröna växter. Dock visa tydligen olika träd i detta avseende en mycket olika grad av känslighet.

De träd, som äro mest beroende för sin normala utveckling av jordens mulltillstånd, torde ock vara mera utpräglat nitratofila än de, som även förete en mycket god utveckling på mera godartad råhumus. Till de mera nitratofila böra vi därför räkna sådana träd som bok, ek, alm, lind, ask och dylika. Några av dessa, t. ex. bok och ek, ha varit föremål för experimentella studier av ALBERT och MÖLLER (1916). Deras försök ha ej lämnat några mer otvetydiga resultat, men kunna med hänsyn till bok och ek sammanfattas på så sätt, att chilesalpetern är som kvävekälla underlägsen kalksalpetern, vilken senare överträffar ammoniumsulfat. Bästa resultatet ha de dock erhållit med råhumus, i synnerhet visade sig eken synnerligen tacksam för en råhumusgödsling. Som jag i nästa avhandling kommer att visa, har den behandling, som de underkastat sina råhumusprov, med all sannolikhet medfört en nitrifikation. Även om man t. o. m. kan skada plantorna genom en nitratgödsling, är dock en salpetertillförsel ur humus den bästa kvävenäringen. Det är, som förut framhållits, en stor skillnad mellan en nitratgödsling och salpetertillförseln från en humusjord. Den förra har benägenhet att framkalla en

alkalisk reaktion hos jorden, som kan vara skadlig, ehuru salpetern såsom sådan är en utmärkt kvävekälla. Ett exempel härpå finna vi i P. E. MÜLLERS och WEIS' (1906) undersökningar och experiment med bokplantor. De unga bokplantorna utvecklade sig bäst i en humusjord, som genom kalkning bragts i nitrifikation. Den sakta flödande salpetertillförseln var för dem den bästa kvävekällan. Ett icke fullt så gott resultat gav användning av enbart chilesalpeter. Vattnades bokplantorna i den nitrificerande humusjorden med en svag lösning av chilesalpeter, blev kvävetillförseln för livlig och plantorna fingo ett mindre sunt utseende. Dessa experiment visa hur man genom gödslingsförsök med de vanliga mineraliska kväveföreningarna ej kan undersöka trädens kvävebehov. En nitrificerande humus erbjuder träden så helt andra betingelser än en mineralgödsling, att man ej utan vidare kan överföra resultaten av dylika försök på förhållandena i naturen. Ett ytterligare exempel härpå erbjuda alskogarna. HILTNER visade (1896), som förut omnämnts, genom experiment, att alens rotknölsbildning hämmas om försöksplantorna uppdragas i en salpeterhaltig lösning. Alskogarna höra dock till de växtsamhällen, där nitrifikationen i marken är som allra livligast, och ändock bruka alrötterna vara synnerligen rikligt försedda med knölar. Men aljorden reagerar surt, medan det är mycket möjligt, att Hiltner vid sina försök genom användandet av kalisalpeter åstadkom en alkaliskt reagerande näringslösning.

Barrträden, gran och tall, växa, som vi veta, synnerligen bra på något råhumusartad, ej nitrifierande mark, och vi träffa på dem de mest vackra och virkesrika bestånd, såsom i Jönåkers häradsallmänning i Södermanland. Som förut omtalats, försiggår i dessa marker ingen nitrifikation, och barrträden få där på sin höjd åtnöja sig med ammoniak. Men även vad dessa träd beträffar, synes salpetern vara en ännu lämpligare kvävekälla. Våra örtrika granskogar höra till de mest produktiva. Undantagas några bestånd i Skåne och Halland, som äro uppdragna ur frö av tyskt ursprung, representeras de av skogsavdelningens granprovytor, som tillhöra den högsta växtlighetsklassen av örtrika typer. De bästa provytorna äro nämligen belägna på Omberg, på hyperitmorän vid Mölnbacka i Värmland och i Kinneskogen i Västergötland. Till högsta växtlighetsklassen hör ock det närmare undersökta vackra granbeståndet vid Ålgölskvarn i Södermanland. Av dessa äro de två första och det sistnämnda beståndet närmare undersökta, i alla tre omsättes humuskvävet till salpeter. Den örtrika granskogen å krpk. Undrom i Jämtland hör ock till de vackraste av skogsavdelningens provytor i denna del av landet. De örtrika granskogarna i Norrland torde ock i regel med hänsyn till växtligheten överträffa övriga skogstyper. Går man igenom skogsavdelningens granprovytor, finner man sålunda, att de, som visa den högsta produktionen, stå på

sådan mark, där kvävet nitrifieras. Även försöken på de danska ljunghedarna visa en större växtlighet hos granen på nitrifierande mark (MÜLLER och HELMS 1913).

Mera oklar är i vårt land frågan om tallens ställning till salpetern. De örtrika tallbestånden på Gotland förete ingen högre grad av växtlighet, framförallt är skogen ganska kort och träden grovgreniga (se fig. 15). Det vore emellertid ytterligt förhastat, om man ville anse, att den nitrifikation, som förekommer i dessa marker, skulle vara orsaken härtill, man har här sannolikt att göra med en mångfald ogynnsamma faktorer, härrörande av såväl klimatet som den föregående beståndsskötseln. Erfarenheten från de nordtyska skogarna visar nämligen, att även tallen företer sin högsta grad av växtlighet på sådan mark, där kvävet nitrifieras. VOGEL VON FALCKENSTEIN (1913) har undersökt nitrifikationen i en del tyska skogsjordar. Han fann, att det förekommer en rätt livlig salpeterbildning i sådana bestånd av de nordtyska tallskogarna, där det finnes en undervegetation av bok. Han uppskattar på grund av sina försök salpeterbildningen till ett så pass högt belopp, att tallens kvävebehov därigenom fullständigt täckes. Han finner också, att markens bonitet stiger med kvävets omsättning till nitrater och hans resultat äga för denna diskussion ett alldeles särskilt intresse. Han undersökte i mineralogiskt hänseende mycket likformiga jordar, nämligen flygsandsdyner (VOGEL VON FALCKENSTEIN 1911), som på grund av olika beståndsbehandling hade en växlande halt av kväve och humus. Ehuru markerna i mineralogiskt hänseende äro synnerligen näringsfattiga, växa dock där mycket vackra tallskogar, men tallskogens växtlighet beror av markens förmåga att bilda nitrater. De bästa markerna bilda de största nitratmängderna. Då de olika markerna i mineralogiskt hänseende äro likvärdiga, framträder salpeterbildningens roll för skogen så mycket klarare.

Den erfarenhet, som föreligger på detta område, visar sålunda, att samtliga träd växa bäst på sådan mark, där kvävet nitrifieras, och att vid en jämförelse mellan i mineralogiskt och fysikaliskt hänseende likformiga marker boniteten stiger med markens förmåga att bilda salpeter.

På grund av klimatets beskaffenhet och markens kalkfattigdom bildas helst i våra skogar icke nitrificerande råhumusformer. Fråga är emellertid, om ej vår skogsskötsel mången gång kan länkas i en sådan riktning, att vi kunna framalstra salpeterbildande humusformer. Vad som då närmast är att tänka på är den roll, som en inblandning av lövträd i våra barrskogsbestånd kan spela för humuskvävets nitrifikation. Endast tvenne sådana bestånd ha av mig hittills undersökts, båda belägna i Norrland och uppkomna efter brand. I det ena visade sig en liten tendens till sal-

peterbildning, i det andra var nitrifikationen lika svag som i de rena granbestånden (se tab. 7 n:r 63 och 64). Det är emellertid mycket möjligt, att under andra, mera gynnsamma klimatbetingelser inblandningen av lövträd kan ha en kraftigare effekt.

Emellertid är det tydligt och klart, att vi med våra barrträd, tall och gran, kunna uppnå synnerligen vackra produktionsresultat även på sådana marker, där humuskvävet ej överföres till salpetersyra. Härpå lämna bestånden i Björkviks sn, Jönåkers häradsallmänning, ett mycket belysande exempel. Men även när kvävet icke nitrifieras, finnas stora skiljaktigheter i dess tillgänglighet. Troligen rör det sig därvidlag om en större eller mindre lätthet att avspjälka assimilerbar ammoniak. De peptonspaltningsförsök, som utförts med jordprov, tala härför. Särskilt anmärkningsvärt är i detta hänseende, att de mera luckra, men icke nitrifierande råhumusformerna visa kraftigare ammoniakavspjälkning i en peptonlösning än de mera sega, torvartade. De förra äro ju ock gynnsammare för skogen än de senare. Visserligen har jag ej alltid funnit en parallellism mellan ammoniakavspjälkningen och skogens växtlighet, särskilt ett av Jönåkersbestånden (se tab. 1 n:r 33) bildar ett rätt märkligt undantag, men i regel gå dock utslagen i den riktningen, att i de växtligare bestånden marken visar en större ammoniakavspaltningsförmåga än i de mindre växtliga.

I Jönåkersbestånden är produktionsskillnaden ej synnerligen stor mellan bestånden på salpeterbildande och icke salpeterbildande mark, markbetäckningen företer mera påfallande olikheter. Detta skulle man kunna förklara på så sätt, att de örtartade markbetäckningsväxterna äro mera känsliga för den form, vari kvävet erbjudes än barrträden. Den mossrika granskogen åter äger en mycket enformig markbetäckning, även bestånd, som förete väsentliga olikheter i produktionen, kunna ha en mycket likartad markbetäckning. Möjligen är förklaringen till denna företeelse att söka däruti, att barrträden äro mera känsliga för om kvävet tillföres som ammoniak eller organiska kväveföreningar än de för den mossrika barrskogen karaktäristiska markbetäckningsväxterna. På detta sätt skulle man möjligen kunna förklara, varför markbetäckningen kan bestå av samma slags arter på mark med en relativt godartad humus och på en sådan med ett mera segt, nästan torvartat råhumustäcke. Undersökningar av detta slag äro tydligen av nöden, om man skall lyckas uppklara det ingalunda enkla sambandet mellan markbetäckningens beskaffenhet och skogens produktionsförmåga.

Det torde vara tämligen tydligt för varje mer klarseende skogsman, att ju mer vår skogsskötsel utvecklas i rationell riktning, dess större uppmärksamhet måste vi ägna åt marken och hur de i marken försiggående

processerna influeras av vår beståndsskötsel. Marken är ett driftskapital, vars säkra avkastning på intet sätt får nedsättas eller äventyras utan ständigt måste hållas så högt som möjligt. Då klimat och markförhållandena äro annorlunda hos oss än i andra länder, där dessa frågor mera studerats, kunna vi endast bygga på vår egen erfarenhet. Att här föreligger ett stort och viktigt forskningsområde torde vara ganska tydligt. En säkrare kunskap på hithörande område bör ock vara ägnat att ge en fastare basis för våra skogsvårdsåtgärder, vi böra kunna få ett klarare begrepp om varför vissa åtgärder äro skadliga, andra däremot nyttiga. I nästa avhandling skall jag sålunda söka visa, hur man genom studier över kvävets omsättning kan få ett fastare grepp på ett så viktigt kapitel som våra skogars föryngring.

Till slut torde det vara lämpligt att i några kortare punkter sammanfatta huvudresultatet av föreliggande undersökning.

Kvävet överföres till salpetersyra i flera olika naturliga jordmåner.

Det är karaktäristiskt för de salpeterbildande jordmånerna, att humusbildningen försiggår under inflytande av elektrolyter eller lösliga salter.

Denna form av humusbildning åstadkommes antingen genom maskar och insekter, som blanda humuspartiklarna med mineraljorden, eller genom tillströmmande, elektrolytförande vatten.

Den humusbildning, som äger rum på mark med ett starkt bortförande av markens lösliga salter eller elektrolyter ger upphov till humusformer, där kvävet icke överföres till salpeter.

På grund av sitt bildningssätt bliva mulljordarna nitrificerande, råhumusjordarna icke nitrificerande.

I många växtsamhällen äger en så livlig nitrifikation rum, att nitrater anhopas hos markbetäckningsväxterna. Hit höra de mer slutna bestånden av ädla lövträd, såsom skogar av bok, ek, alm och ask, alskogar och lunddälder och över huvud taget växtsamhällen på mark, som genomspolas av starkt rinnande vatten. Även i den högsta fjällregionen visa sig växter på dylik mark starkt nitrathaltiga.

I lövängar och örtrika granskogar överföres kvävet till salpeter. Någon anhopning av nitrater har dock mera sällan iakttagits i markbetäckningsväxterna.

Koloniartade växtsamhällen å blottad mineraljord bestå ofta

av utpräglat nitratofila växtformer, som upphopa salpeter i sina vävnader. I klippsamhällen sker ofta en nitrifikation, likaledes i torvmarker med starkt rörligt vatten. I utdikade torvmarker inträder ofta en livlig salpeterbildning.

I mossrika och lavrika barrskogssamhällen omföres ej kvävet till nitrat. Nedbrytningen av de organiska kväveföreningarna stannar vid bildningen av ammoniak. Även i de mest växtkraftiga, mossrika barrblandsbestånden iakttages ej eller också en ytterligt svag nitrifikation.

De nitrificerande jordarna ha ofta sur reaktion. De kunna ofta endast långsamt nitrificera en ammoniumsulfatlösning av för nitrifikation lämplig sammansättning, ehuru de vid lagring kunna bilda betydande mängder salpeterkväve. De äga vanligen en mera kväverik humus än de icke nitrificerande jordarna, visa vanligen större ammoniakavspaltningsförmåga. Denitrifikanter äro allmänt utbredda.

Nitrificerande, naturliga jordar kunna vid lagring bilda lika stora eller större mängder salpeterkväve än ordinär åkerjord.

Nitrifikationen influeras mycket starkt av de jordmånsbildande processerna, sålunda också av klimatet. Då nitrifikationen har ett stort inflytande på växtsamhällets sammansättning, komma de jordmånsbildande faktorera att få ett viktigt och i många fall avgörande inflytande på växtsamhällenas uppträdande och fördelning.

Markens kalkhalt befordrar nitrifikationen. I norra Sveriges starkt humida klimat visar sig emellertid kalkens inverkan på vegetationen ofta icke där den anstår, men väl där dit den föres av vattnet.

Samtliga skogsträd förete större växtlighet på mark, där kvävet nitrificeras, än på sådan, där det icke nitrificeras.

Det finnes utsikter till att genom en ordnad beståndsskötsel framkalla salpeterbildning även i en sådan mark, där denna process eljes ej skulle inträda. Härigenom bör produktionen väsentligen kunna höjas.

Även på mark, där salpeter ej bildas, kunna vi erhålla mycket vackra produktionsresultat med tall och gran. Dessa barrträds tillväxt synes då vara beroende av den livlighet, varmed ammoniak avspjälkas ur humustäckets organiska kväveföreningar. Även i detta fall har med all sannolikhet vår beståndsskötsel ett inflytande på de i marken försiggående processerna.

Lärken och dess betydelse för svensk skogshushållning.

Av Gunnar Schotte.

FÖRETAL.

Denna avhandling avser att lämna en redogörelse för hittills uppnadda resultat av de olika lärkarternas odling i Sverige. Men härjämte har utarbetats en mera monografiartad sammanställning om lärkens skogliga egenskaper ur äldre och nyare litteratur. Som material för denna monografi har dock huvudsakligen använts iakttagelser och sifferuppgifter från 66 stycken Skogsförsöksanstaltens försöksytor, av dessa äro 20 ytor endast tillfälliga, samt från 2 av Garpenbergs skogsskola och 1 av Skogsinstitutet anlagda ytor.

Författaren har själv besökt eller lett arbetet å alla försöksanstaltens ytor utom den vid Sågarbo i Uppland. Arbetet på ytorna har för övrigt utförts av förutvarande assistenten E. Wibeck samt skogsbiträdena C. O. Gille, Gösta Mellström och Oscar Henriksson.

Det från försöksytorna insamlade provstamsmaterialet har bearbetats beträffande lärkens form och formvariationer av skogsavdelningens assistent, e. jägmästare L. Mattsson i en särskild uppsats i detta band. Han har även utfört flera beräkningar över lärkens produktion. Avdelningen om skadeinsekter å lärken är sammanställd av laboratorn vid Skogsförsöksanstalten, d:r I. Trägårdh. — Det tidskrävande arbetet med försöksytornas uträknande samt uppställandet av flertalet tabeller i denna avhandling har med aldrig svikande beredvillighet utförts av skogsbiträdena G. Mellström och O. Henriksson. Kartorna över ytorna, varav några äro reproducerade i denna avhandling, ha renritats av fröken Hedvig Geete. Till alla dessa mina medarbetare frambär jag mitt hjärtliga tack för deras nit och intresse i vårt gemensamma arbete. — För många värdefulla uppgifter om den äldre svenska litteraturen står jag slutligen i tacksamhetsskuld till förste bibliotekarien vid Kungl. Biblioteket, d:r K. S. L. Linder.

Experimentalfältet den 5 april 1917.

INNEHÅLL:

Obs.! Paginasiffrorna i denna förteckning hänföra sig till siffrorna inom parentes i tidskriften. Kursiva siffror inom parentes hänvisa till litteraturförteckningen, vilken liksom tabellbilagorna ej ingå i tidskriften.

Kap. I. **Inledning.**

De svenska skogarna äro synnerligen artfattiga. Medan barrskogarna i vårt land endast representeras av två arter i större utsträckning beståndsbildande trädslag, tall och gran, finnas i klimatiskt likvärdiga trakter i de östra områdena av gamla världens fastland utom dessa eller mot dem svarande former även lärk, silvergran och brödtall. Och med våra skogar jämförbara trakter i Amerika och Japan kunna uppvisa en mångfald arter av värdefulla barrträd.

Huru förträffliga våra två viktigaste inhemska barrträdsarter än äro, kan det dock ej förnekas, att våra skogars artfattigdom i någon mån menligt inverkar på deras föryngring och avkastningsförmåga. Detta i viss mån ogynnsamma förhållande, vad våra skogar vidkommer, har fört tanken på att hos oss införa främmande trädslag. Ju flera arter vi hade att tillgå, desto större skulle nämligen möjligheterna vara att fullt utnyttja växlingarna i skogsmarken, och desto lättare skulle blandskogar med rik produktionskraft och högt värde kunna alstras. Varken klimatet eller jordmånen behöver resa något direkt hinder häremot. Det är nämligen främst säregna förhållanden vid våra skogsträds invandring i landet och dettas isolerade läge, som äro orsaken till våra skogars artfattigdom. Redan Carl von Linné förordade år 1754 i avhandlingen »Tankar om nyttiga växters planterande på de Lappska Fjällen« (*122*) införande av främmande trädslag. Under senare delen av 1700-talet — för omkring 150 år sedan — gjordes de första försöken i större omfattning med införande i västra Sverige av främmande skogsträd, särskilt lärk. Under 1800-talet infördes lärk på allt flera ställen, isynnerhet i Bergslagen, och den vanliga silvergranen kom på flera platser till användning. Bergtallen fick stor spridning å flygsandsfälten. Frånsett de nu nämnda trädarterna infördes tämligen sporadiskt och planlöst även en hel del andra trädslag. Mangen skogsman har därpå nedlagt ett mycket intressant och förtjänstfullt arbete. Å andra sidan måste erkännas, att ännu i dag ligger en viss aktualitet i det av Carl M. Schoerbring i ett från tyskan översatt arbete 1822 gjorda uttalandet (*26*): »Uppdragande af många utländska och för vårt klimat ej passande Trädslag är ett blott spelwerk, hvarmed många skogsförståndiga Män nu mera fördrifwa en del af deras till bättre ändamål dyrbara tid, för att endast derigenom låta deras embetsnit framlysa«.

Kungl. Domänstyrelsen synes också med rätta i en ämbetsskrivelse den 31 maj 1913 avsett att inskränka dylika försök, då den meddelar, »att Statens Skogsförsöksanstalt fått åt sig uppdraget att verkställa undersökningar angående vilka utländska trädslag, som med någon fördel kunna användas inom landets skilda delar, och att Kungl. Styrelsen därför anser, att tillsvidare användande av utländska trädslag å de allmänna skogarna bör i möjligaste mån inskränkas, och att sålunda annat experimenterande på det allmännas bekostnad, vilket i allmänhet hittills icke givit något positivt resultat, måtte undvikas —.»

Redan under de första åren av skogsförsöksanstaltens verksamhet planlades av skogsavdelningen bland s. k. »smärre undersökningar utom programmet» en utredning över hittills i landet gjorda aklimatiseringsförsök med främmande trädslag. En dylik undersökning blev emellertid uppskjuten på grund av andra mellankommande arbeten.

Närmaste orsaken till att frågan ventilerades vid skogsförsöksanstalten år 1903 var ett uttalande av riksdagens bevillningsutskott vid 1901 års riksdag under behandlingen av en av hr BERGENDAHL väckt motion om tullfrihet för vissa slag av främmande tall- och granfrö. Utskottet yttrade härvid: »Om emellertid Riksdagen nu borttoge tullen å ifrågavarande fröslag, skulle en sådan åtgärd hos mången kunna medföra den föreställningen, att desamma vore synnerligen lämpliga för våra förhållanden, och på sådant sätt uppmuntra till deras användning för skogssådd i stor skala, hvarvid alltid fara skulle ligga till hands, att, då skogsbestånden efter en längre tids förlopp uppväxt, desamma skulle visa sig underhaltiga. Det är därför enligt utskottets åsigt nödvändigt, att man, innan någon åtgärd vidtages, egnad att befordra användning i större skala af frö af utländska trädslag, genom noggranna och under tillräckligt lång tid fortsatta försök förskaffar sig en säker kännedom om, hvilka trädslag lämpa sig för vårt lands klimat och särskildt i hvilka trakter det ena eller andra slaget kan trifvas och gå till. För sådana försök torde emellertid den nu stadgade tullafgiften icke lägga några svårare hinder i vägen. Åtminstone gäller detta i händelse försöken, såsom ock torde vara lämpligast, verkställas af staten. Frågan om anställande af dylika försök har ock varit föremål för vederbörande myndigheters ompröfning, och i innevarande års statsverksproposition har Kungl. Maj:t, med framhållande af att inrättandet genom statens försorg af ett ordnadt forstligt försöksväsende vore en lämplig åtgärd för uppdrifvande af afkastningen af våra skogar till den högsta möjliga, begärt ett anslag å 16,000 kronor för detta ändamål, hvilket ock af riksdagen beviljats. Vid behandlingen i riksdagen av denna tullfråga för frön av främmande skogsträd, yttrade vidare hr CAVALLI: »sedan det forstliga försöksväsendet sagt sitt

ord, kan man tänka på att skrida till en omreglering af tulltaxan i denna del».

År 1907 upptogs frågan emellertid åter av skogsavdelningen, och ett cirkulär utsändes till statens revirförvaltare och länsjägmästarna för uppgifters erhållande om främmande trädslags förekomst i våra skogar. En hel del intressanta svar erhöllos å dessa cirkulär, som dock ej blevo närmare bearbetade.

Först i den förnyade instruktionen för Statens Skogsförsöksanstalt av den 18 december 1908 omnämnes för första gången bland skogsförsöksanstaltens uppgifter »att förebringa utredning angående lämpligheten af att i landets skogar uppdraga främmande skogsträd.» I anslutning härtill upptogs denna fråga till diskussion vid det treårsmöte, som den 22 och 23 april 1909 hölls inför Kungl. Domänstyrelsen angående försöksanstaltens undersökningar och arbetsprogram. Det för åren 1909—1911 fastställda arbetsprogrammet föreskrev också verkställandet av en statistisk utredning angaende hittills i landet gjorda aklimatiseringsförsök med främmande trädslag. Sedan fragan sålunda uppställts på försöksanstaltens ordinarie program, utsändes våren 1909 ytterligare en mängd fragecirkulär till för skogsvarden intresserade personer, varjämte liknande cirkulär åtföljde Skogsvårdsföreningens Tidskrift och tidskriften Trädgården. Nu erhölls ytterligare en mängd värdefulla svar, men dock säkerligen ej från alla, som kunnat lämna upplysningar i frågan. Vid påbörjad bearbetning av detta material blev det emellertid klart, att några bestämda omdömen ej kunde fällas om resultaten av de många försöken på olika ställen i landet, utan att skogsförsöksanstaltens tjänstemän själva utförde mera omfattande fältundersökningar. Därför ansåg författaren lämpligast, att endast några av de viktigaste utländska trädslagen först ingående undersöktes. I sådant syfte påbörjades anläggandet och behandlandet av försöksytor i lärkbestånd. En sådan hade visserligen anlagts redan 1903, men under åren 1909—1911 följde ytterligare 7 ytor.

I arbetsprogrammet för åren 1912—1914 begränsades frågan om de främmande trädslagen till en utredning om lärkträdens utvecklingsmöjligheter och tillväxtförhållanden.

Under denna period uppskattades ytterligare 10 ytor i olika lärkbestånd.

Programmet för undersökningarna under åren 1915—1917 upptager anläggandet av ännu några ytor i lärkbestånd, varefter resultaten från dessa undersökningar skola bearbetas för publicering. Med anledning härav anlades under år 1915 ytterligare 36 ytor och under år 1916 9 ytor. Härjämte utsändes i april 1916 ett cirkulär av följande lydelse:

»Vid Statens Skogsförsöksanstalt pågår för närvarande en utredning rörande lärkträdets användbarhet inom landet samt de framtida utsikterna för detsamma.

För att få dessa frågor i möjligaste mån mångsidigt belysta anhåller undertecknad om svar å nedanstående frågor. Jag vore synnerligen tacksam om svaren kunde komma mig tillhanda före den 1 maj 1916. Svaren torde benäget insändas i tjänste- eller ofrankerat brev under adress: Professor G. SCHOTTE, Experimentalfältet.

Fråga 1:

Äro några försök kända, som belysa lärkvirkets stora varaktighet? (Ex.: nedlagda sleepers av lärk och andra trädslag och från vilka järnvägsförvaltningar kan i så fall närmare upplysningar erhållas?)

Fråga 2:

Vilka virkespriser ha i allmänhet erhållits för lärk av olika sortiment? (Detaljuppgifter från olika år, för olika sortiment o. s. v.)

Fråga 3:

Finnas några lärkbestånd av särskilt intresse? (Skogsförsöksanstalten har redan anlagt ett flertal provytor i lärkbestånd, men är — innan redogörelse däröver publiceras — tacksam för uppgifter om särskilt intressanta bestånd för eventuell komplettering av materialet. Särskilt värdefulla äro beträffande den europeiska lärken uppgifter om bestånd, vilkas härkomst är säkert känd, såsom Skottland, Schlesien, Tyrolen etc.)

Fråga 4:

Äro några andra fakta bekanta, som belysa lärken och dess värde etc.?»

Till alla dem som godhetsfullt med uppoffrande av egen tid lämnat värdefulla upplysningar å dessa frågeformulär ber förf. att i detta samband få framföra ett uppriktigt tack. Förutom till statens revirförvaltare riktas detta tack till ett stort antal skogsägare, skogsförvaltare och länsjägmästare samt till flera distriktschefer vid enskilda järnvägar och baningenjörer vid statens järnvägar.

I de följande kapitlen skall huvudsakligen lämnas redogörelse för hittills uppnådda resultat av de olika lärkarternas odling i Sverige. Men härjämte ingår också en kortare beskrivning över de lärkarter, som ännu ej fått någon större spridning i landet.

KAP. II. Kort översikt över de olika lärkarternas viktigaste kännetecken.[1]

Lärksläktet har ettåriga, på hösten avfallande barr samt upprätta, flera år efter fröfällningen kvarsittande kottar, som mogna redan under första året.

Släktet uppdelas i 16 olika arter, varav dock några på grund av sina vaga särkaraktärer från närstående arter näppeligen torde hava artberättigande; de senare omnämnas här endast i förbigående och för fullständighetens skull.

Examineringsschema för kottar.[2]

I. Kottar ganska stora, mer än (2)—2,5 cm långa.		
A. De fullbildade kottarnas täckfjäll längre än kottefjällen.		
a. Täckfjällen raka, framåtriktade.		
1. Kottefjällen i kanten jämna	*L. occidentalis*	(1)
2. » » » fransade	*L. Lyallii*	(2)
b. Täckfjällens fria del tillbakaböjd. Kottarna 7—10 cm långa	*L. Griffithii*	(4)
B. De fullbildade kottarnas täckfjäll kortare än kottefjällen.		
a. Kottefjällen raka, framåtriktade.		
1. Täckfjällen synliga; kottefjällen vid mognaden ej filtludna		
* Unga kvistar glatta	*L. europæa*[3]	(7)
** » » svagt håriga	*L. Potanini*	(5)
*** » » tätt långhåriga	*L. olgensis*	(14)
2. Täckfjällen ej eller föga synliga; kottefjällen även vid mognaden filtlutna	*L. sibirica*	(10)
b. Kottefjällen tillbakaböjda i spetsen	*L. leptolepis*	(6)
II. Smärre kottar, mindre än 2—2,5 cm.		
a. Kottar mycket små, intill 1,5 sällan 2 cm	*L. americana*	(18)
b. Kottar något större, intil 2,5 cm långa, sällan längre.		
1. Barren cirka 3,5 cm långa	*L. dahurica*	(12)
2. » » 2 » »	*L. kurilensis*	(15)

[1] Sammanförd efter uppgifter hos BEISSNER (*423*), CLITON-BAKER (*466*), HENRY (*532*), O. G. PETERSON (*589*), SÆLON (*384*) och WITTROCK (*271*) m. fl. samt efter författarens egna undersökningar.

[2] *L. chinensis* är ej medtagen, då dess i litteraturen angivna kottekaraktärer även gälla *L. occidentalis*.

[3] Kottar av *L. europæa* växla i storlek och form högst avsevärt.

Fig. 1. Karta över lärkarternas ungefärliga utbredning.

Map of the approximate distribution of the Larch-species.

1 *L. occidentalis*, 2 *L. Lyalli*, 3 *L. chinensis*, 4 *L. Griffithii*, 5 *L. Potanini*, 6 *L. leptolepis*, 7 *L. europæa*, 8 *L. europæa* × *leptolepis* (odlad i England), 9 *L. polonica*, 10 *L. sibirica*, 11 *L. Principis Rupprechtii*, 12 *L. dahurica*, 13 *L. dahurica* × *sibirica*, 14 *L. olgensis*, 15 *L. kurilensis*, 15 *L. Cajanderi*, 17 *L. alaskensis*, 18 *L. americana*, 19 *L. americana* × *europæa* (odlad i England).

Examineringsschema för barr och grenar.[1]

I. Unga grenar håriga.		
A. Unga grenar täckta med en tät, gråbrun filt ...	*L. Lyallii*	(2)
B. » » glesare håriga.		
a. Barren blågröna [2], unga grenar rödbruna.		
1. Barren längre, omkr. 2—3,5 cm.	*L. leptolepis*	(6)
2. » kortare, omkr. 2 cm långa	*L. kurilensis*	(15)
b. Barren gröna.		
1. Grenar i spetsen hängande, som unga rödbruna, glest korthåriga; barr intill 4 cm långa	*L. Griffithii*	(4)
2. Grenar mer eller mindre uppåtriktade, styva, som unga gulbruna, mjukhåriga; barr intill 3 cm långa	*L. occidentalis*	(1)
II. Unga grenar glatta.		
a. Barr relativt långa, 3—5 cm. Torra kvistar med stark jasmindoft	*L. sibirica*	(10)
b. Barr medellånga, 2,8—3,5 cm. Friska kvistar med svag balsamdoft	*L. dahurica*	(12)
c. Barr relativt korta, sällan över 3 cm.		
1. Unga grenar grågula. Torra kvistar utan eller med mycket svag jasmindoft	*L. europæa*	(7)
2. Unga grenar rödgula (små kottar)	*L. americana*	(18)

1. L. occidentalis Nutt. (Fig. 2.) 40—60 m högt träd. Barken är mörkbrun, mycket tjock och sprucken på gamla träd. Unga kvistar under växttiden försedda med fina gula hår, andra året glänsande gulbruna. Knopparna äro bruna. Kortskottens barrknippen äro ganska fåbarriga med högst 20 barr. Dessa äro blekgröna, utspärrade, styva och starkt tillspetsade samt ha en längd intill 3 cm. Hanblommorna äro blekgula. Kottarna äro 2,5—4 cm långa och omkring 2 cm breda. Kottefjällen äro nästan cirkelrunda, i spetsen något avtrubbade, helbräddade, dock ibland försedda med ett litet hack samt tilltryckta. Täckfjällen sluta i långa borstlika spetsar, som nå längre än kottefjällen och äro riktade mot kottens spets. Fröna äro omvänt äggrunda, vitaktiga, omkring 6 mm långa, med långsträckta, bleka och dubbelt så långa vingar. Hemland nordvästra Amerika. Odlad i Europa sedan 1906, i Sverige sedan 1909.

2. L. Lyallii Parl. (Fig. 3.) Ett lägre fjällträd, 12—25 m högt med pyramidformig krona. Barken är på unga träd tunn och blekgrå, på äldre träd bildar

[1] Här äro ej medtagna *L. Potanini* (5), *olgensis* (14) och *chinensis* (3), då de i litteraturen är alltför knapphändigt beskrivna, vad beträffar barr och kvistar, och förf. ej sett exemplar av dem.

[2] Undantag härifrån göra de hithörande arternas grönbarriga former.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN.

Fig. 2. Kvistar med kottar av *Larix occidentalis* efter exemplar i Naturhistoriska riksmuseet från Idaho, Nordamerika 1896. Nat. storlek.

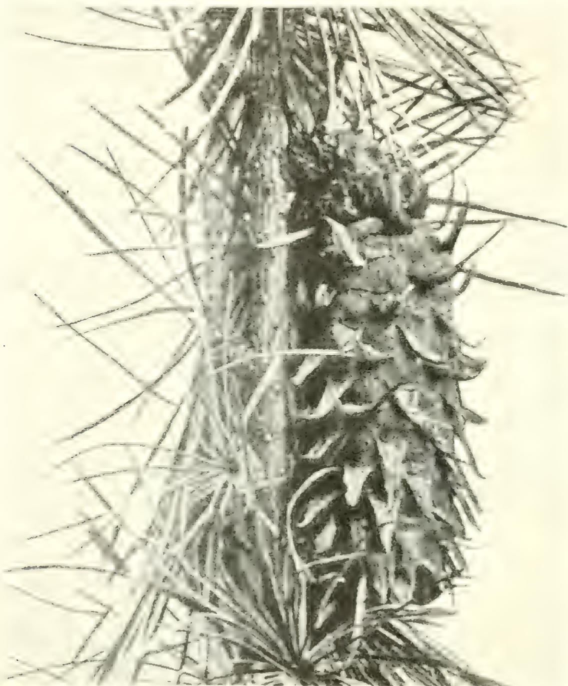
Twigs with cones of *L. occidentalis* after the original in the Swedish Natural History Museum. Nat. size.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. Sylvén.

Fig. 3. Kvistar med kottar av *Larix Lyallii*. Efter exemplar från Canada i Uppsala Bot. Museum. Nat. storlek.

Twigs with cones of *L. Lyallii* after the original in the Upsala Bot. Museum. Nat. size.

den oregelbundna fjäll. De unga kvistarna äro täckta med en tät, gråbrun, ullig filt, som finnes kvar även på andra årets skott. Kortskottens barrknippen äro mångbarriga med 40—50 barr, som äro mindre utspärrade. Barren äro blekt blågröna, omkring 2 cm långa. Hanblommor ljusgula. Honblommorna äro långsträckt äggrunda med mörkröda eller vanligen ljusgula—gröna kottefjäll och mörkröda täckfjäll. Kottarna, som äro 4 cm långa och 2 cm breda, äro mera långsträckta än hos *L. occidentalis*. Kottefjällen äro tunna, äggrunda, som omogna med vacker skär färg. De äro fransade i spetsen. Täckfjällen äro nästan lika långa som kottefjällen och löpa ut i en smal, framåtriktad spets. Fröna äro små med blekt skära frövingar. Hemland nordligaste Amerika. Odlad i England sedan 1908.



Efter CLITON-BAKER.

Fig. 4. Kvist med kotte av *L. Graffithii*. Nat storlek.
Twig with cone of *L. Graffithii*. After CLITON-BAKER. Nat. size.

3. *L. chinensis* BEISSN. Äldre grenar askgrå, unga kvistar gula, glatta. Kortskotten kägelformade, intill 0,8 cm långa. Knoppar glänsande ljusbruna. Barren äro 2—3 cm långa. Hanblommorna gula, äggrunda. Kottar äggrunda, avlånga, 2,5—5 cm långa. Kottefjällen runda, läderartade, vid kottens mognad nästan vinkelrätt utstående. Täckfjällen lansettlika, tätt tryckta intill kottefjällen, raka med långt utanför dessa utdragen spets. Fröna äro små, omvänt äggrunda, glänsande mörkbruna, 3—4 mm långa med ljusa, glänsande, runda frövingar, vilka äro lika långa som fröet. Hemland Norra Kina.

4. *L. Griffithii* HOOK. (Fig. 4). Träd 12—18 m högt med tjock rödbrun bark. Unga grenar ljusbruna, långa, sirligt hängande. Barren, som äro ljusgröna, sitta i knippen om 30—50 stycken, äro styva, utstående, intill 4 cm långa. Hanblommor ljusbruna, honblommornas kottefjäll lysande karminfärgade med grön mittnerv. Kottar av egendomlig, cylindrisk form, utdragen till en smal spets, 7—10 cm långa, 3 cm breda. Kottefjällen, innan kottarna hunnit mogna, orangebruna. Täckfjällen längre än kottefjällen, bakåt omböjda över dessa. Fröna långsträckta med mycket långa frövingar. Hemland Himalaya. Införd till England 1848.

5. *L. Potanini* Batalin. Träd 7—20 m höga. Unga grenar orangegula, svagt håriga. Äldre grenar glatta, askgrå. Barren 2—2,5 cm eller kortare. Kottar 3,5—4 cm långa, 2,5 cm breda, långsträckta, äggrunda. Täckfjällen kortare än kottefjällen, men synliga, avlånga, ofta tillspetsade, och vanligen tillbakaböjda. Kottefjällen brungrå och rundat avstubbade. Heml. Väst-Kina.

6. *L. leptolepis* Gord. (Fig. 5.) 18—30 m högt träd med rödbrun bark, som spricker upp i långa ränder. Unga grenar blågröna, täthåriga, eller bland utan hår, andra året glänsande, rödaktiga. Grenarna långa, utstående, varigenom kronan ofta blir brett konisk. Barren blågröna 1,5—3,5 cm långa. Hanblommorna gulaktiga. Honblommorna gulgröna med purpurfärgade kottefjäll. Kottarna äro 2,5—3 cm långa, runda, nästan klotformade, med tunna kottefjäll, som äro tillbakaböjda i spetsen. Täckfjällen äggrunda eller lansettlikt tillspetsade, brunröda, knappt hälften så långa som kottefjällen. Fröna 3—4 mm långa, omvänt äggrunda, ljusbruna med mörkbruna, glänsande vingar, vilka äro lika långa som kottefjällen och liksom dessa i spetsen tillbakaböjda. Heml. Japan. Införd till England 1882 (1861?), till Tyskland 1887 och till Sverige möjligen redan 1879, som skogsträd i mitten av 1890-talet.

7. *L. europæa* DC. (Fig. 6.) 20—35 m högt träd. Tjock bark, söndersprickande i oregelbundna fjäll, som bli mycket tjocka hos gamla träd. De unga grenarna glatta, grågula. Torra kvistar ha endast mycket svag balsamisk lukt. Barren ljusgröna, 1,5—3 cm långa, längre på kortskotten än på långskotten, där de äro bredare mot spetsen. Hanblommorna gula, honblommorna i

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. Sylvén.

Fig. 5. Kvist med kottar av *L. leptolepis*. Efter material, insamlat av förf. vid Fogdarp, Hallandsås, sept. 1915. Nat. storlek.

Twig with cones of *L. leptolepis*. After material collected by the author. Nat. size.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN

Fig. 6. Kvistar med kottar av europeisk lärk, insamlade av förf. vid Kloster i Dalarna sept. 1915. Nat. storlek.

Twigs with cones of European Larch. After material collected by the author at Kloster, Dalarna. Nat. size.

regel purpurröda. Kottarna äggformade, vanligen 3—4 cm långa, 2—2,5 cm breda, men storleken i övrigt högst varierande. De ännu ej fullt mogna kottarna röda, men ej sällan gröna eller i färgnyanser däremellan. De mogna kottarna brunaktiga med tydligt refflade kottefjäll. Täckfjällen ovala, längs mittelnerven förlängda till en spets, som oftast är synlig. Fröna omvänt äggrunda, 3—4 mm långa, med dubbelt så långa, ljusbruna vingar. Heml. mellersta Europas bergstrakter. Införd till England i början av 1700-talet och till Sverige på 1750-talet, som skogsträd efter 1785.

8. **L. europæa × leptolepis.** I England finnas flerstädes intill 10-åriga plantor, som anses vara hybrid mellan dessa arter, vilken hybrid skulle uppstått genom att föräldrarna odlats i närheten av varandra. Tidigare ansåg man (MURRAY *518*) det mycket otroligt, att de s. k. hybrid-lärkarna verkligen voro av hybrid natur, emedan den japanska lärken är utblommad, när den europeiska lärkens hanblommor äro färdiga. Men sedan man funnit individ, som blommat senare, har denna invändning förfallit (MURRAY *580*). Hybriden anses i England ha hastigare växt än föräldrarna och vara härdigare. Dess kottar likna *leptolepis*, men skotten ha olika färgnyanser mellan den japanska lärkens röda och den europeiska lärkens gulaktiga. Först 1914 ha emellertid direkta korsningsförsök verkställts av MURRAY (*580*) mellan honblommor av *europæa* och hanblommor av *leptolepis*. Härigenom ha erhållits ett halft dussin plantor, som gått till. —

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN.

Fig. 7. Kottar av europeisk lärk (överst), sibirisk lärk (i mitten) och japansk lärk (underst). Nat. storlek.

Cones of European Larch (top) Russian Larch (middle) and Japanese Larch (bottom). Nat. size.

9. **L. polonica** RACIB. En form av den europeiska lärken, som i flera avseenden står den sibiriska nära i sin habitus, med hastig växt och tunna, uppåtsträvande kvistar. Heml. Polen.

10. **L. sibirica** LEDEB. (Fig. 8.) 20—35 m högt, pyramidformigt träd, med söndersprickande bark som hos *L. europæa*. Unga grenar ljusgula, glatta och glänsande. De mörkbruna knopparna äro vid basen svarta. Barren, som sitta

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN.

Fig. 8. Kvistar med kottar av sibirisk lärk. Efter material, insamlat av förf. vid Ellesbo i Bohuslän sept. 1915. Nat. storlek.

Twigs with cones of the Russian Larch. After material collected by the author et Ellesbo, Bohuslän. Nat. size.

omkring 30 i knippet, äro 3—5 cm långa och således betydligt längre än hos *europæa* samt 1 mm breda. Årsskottets barr däremot 1,5 mm, jämnbrett lansettlika, sylspetsade. Kvistarna utveckla som torra en stark balsamisk doft, liknande lukten av jasmin. Hanblommor nästan koniska, gulgröna, 8—10 mm långa med rostbruna, ulliga fjäll. Honblommorna äggformiga, 1—1,5 cm långa, vanligen gulgröna. De omogna kottarna blekgröna — någon gång rödbruna. — Kottarna vid mognaden rostbruna, senare svartbruna. Kottefjällen färre än hos *europæa*, något kupiga, ganska tjocka och styva, tätt rostbrunulliga, som äldre glesare brunulliga, på längden finstrimmiga eller otydligt finrefflade. Fröna relativt stora, glänsande, 1—1,3 mm. Heml. östra och norra Ryssland samt Sibirien. Försökt i England redan 1806, till Sverige införd 1880, som skogsträd 1892.

11. L. Principis Rupprechtii MAYR. Kraftigt växande lärk med bark som hos *europæa* och *sibirica*. Unga skott ljusgula, knoppfärgen rödbrun. Barren 1—2 cm långa. Omkring 50 barr i rosett å kortskotten, barren å långskotten starkt sabelformigt böjda. Kottar kraftiga, 4 cm långa, 3 cm breda. Kottefjällen fint tandade, glatta. Heml. Nordkina.

12. L. dahurica TURCZ. (Fig. 9) 15—20 m högt träd, med i ungdomen pyramidformad, som äldre mera utbredd krona. Barren 2,8—3,5 cm långa, 0,5—0,8 mm breda. Friska kvistar utveckla en balsamisk doft liknande svag jasminlukt. Kottar små, som slutna ovala, 2—2,5 cm långa. Som mogna stå kottefjällen ut långt från varandra ända upp i spetsen, och kottarna synas då vara lika breda som långa Omogna kottar gröna eller röda. Kottefjällen styva, äggrunda, avrundade mot spetsen, glänsande ljusbruna. Täckfjällen lansettlika eller eliptiska, utdragna i en tunn spets, kortare än kottefjällen och endast framträdande vid det undre kottefjället. Hemland nordöstra Asien. Odlad i Europa sedan 1739, i Sverige sedan 1879.

13. L. dahurica × sibirica. I gränstrakterna för dessa båda arters utbredning förekomma ofta bastardbildningar med växlande karaktärer dem emellan (CIESLAR *465*).

14. L. olgensis HENRY. Yngre grenar rödbruna, tätt besatta med långa hår, varav spår även finnas å de äldre, gråaktiga grenarna. Knoppar glänsande mörkbruna. Barren korta, ej överstigande 2 cm i längd och 0,6 mm i bredd. Barren på långskotten proportionsvis något tjockare än på kortskotten. Kottarna äro 1,5—2 cm långa och 1,3—2,5 cm breda. Täckfjällen synliga mellan kottefjällen, som äro 20—30 st. Dessa äro cirkelformade, helbräddade och rundade i övre kanten samt betäckta på yttersidan med små mjuka hår. Fröna äro små, 2,5 mm långa, 6 mm med vingar, marmorerat gråa på den mot vingen vända ytan, glänsande mörkbruna på den andra. Denna nyligen beskrivna art synes stå *L. sibirica* nära. Heml. vid floden Olga i Sibirien.

15. L. kurilensis. MAYR. (Fig. 10.) 20 m högt träd med bark liknande *L. leptolepis*. Unga kvistar håriga, andra året rödbruna till blåröda, glänsande. Knoppar vackert rödbruna, ljusröda vid vegetationstidens början. Barr korta, 2 cm långa, 1,5 mm breda, blågröna till mörkgröna. Liknar med de flata grenarna till växtsättet en ceder. Kottar små, liknande dem hos *dahurica* 1,5—2,5 cm långa. Heml. Norra Japan (Kurilerna). Införd i Europa 1888.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN.

Fig. 9. Kvistar med kottar av *Larix dahurica*. Efter exemplar i Naturhistoriska riksmuseet från Jakutsk i Sibirien. Nat. storlek.

Twigs with cones of *L. dahurica*. After the original in the Swedish Natural History Museum. Nat. size.

16. L. Cajanderi MAYR. 20 m högt träd, möjligen endast en form av *L. dahurica.* Barren 4—5 cm långa. Unga skott ljusgula—bruna med enstaka hår, fleråriga skott ljust askgrå. Kottar korta med omkring 20 kottefjäll, som i övre kanten äro inbuktade. Heml. invid floden Lena i Ostsibirien.

17. L. alaskensis WIGHT. Skiljer sig enligt HENRY ej från den småkottiga formen av *L. dahurica*, som förekommer i Ostasien. Står också nära *L. americana.* Heml. Alaska i Nordamerika.

Efter CLITON-BAKER.

Fig. 10. Kvist med kottar av *L. kurilensis.* Nat. storlek.
Twig with cones of *L. kurilensis.* After CLITON-BAKER. Nat. size.

18. L. americana MCHX. (Fig. 11.) 20—30 m högt, pyramidformat träd. Barken söndersprickande i tunna fjäll. De unga skotten rödgula, glatta eller sparsamt håriga, knopparna rödbruna, kortskotten mycket korta, klotformade. Barren, 20—40 i knippet, äro 2—2,8 cm långa, 0,5 mm breda av ljusgrön färg. Hanblommor gula—vita. Honblommor röda. Kottarna, minst av alla lärkarternas, äro rödbruna, vid fröfällningen med vitt utspärrade kottefjäll. Kottefjällen fåtaliga, glatta och glänsande, refflade, deras övre kant rundad och sned. Täckfjällen ej synliga, små. Fröet litet, omvänt äggrunt till mera långsträckt, med äggrund, brun, 0,5 cm lång frövinge. Hemland i nordöstra Amerika. Odlad i Europa sedan 1739. I Sverige försökt redan på 1870-talet.

19. L. americana × europæa. (*L. pendula* SAL.) Träd, uppkommet vid odling i England och karaktäriserat av alla möjliga kombinationer av föräldrarnas egenskaper. På somliga träd är barken finfjällig, på andra liknar den *europæas* bark. Kvistarna äro vanligen skära, sällan glatta, stundom grågula. Kottarna växla mellan 1,5—4 cm i längd, orangebruna, med täckfjäll som äro kortare än hos *europæa* och endast äro synliga vid kottens bas.

Somliga former av denna hybrid likna mycket *L. dahurica*, med vilken den ock förväxlats.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av N. Sylvén.

Fig. 11. Kvist med kottar av *Larix americana*. Efter material, insamlat av förf. vid Ellesbo i Bohuslän, sept. 1915. Nat. storlek.

Twig with cones of *L. americana*. After material collected by the author at Ellesbo, Bohuslän. Nat. size.

KAP. III. Europeiska lärken.

***Larix europæa* DC.** Syn: *Larix decidua* Mill., *L. pyramidalis* Salisb., *L. excelsa* Link. *L. europæa communis* Law., *L. vulgaris* Fisch., *L. decidua α communis* Henk. et Hochst., *L. Larix* (L.) Karsten, *Pinus Larix* L., *P. Larix α communis* Endl., *Abies Larix* Poir.

Namn i Sverige: Av olika författare nämnes under 1600- och 1700-talen (*131*) lärchieträ lärcketrää, lärketrä, lärketräd, lerketräd, larkträd, larketräd och larkegran. På 1800-talet finner man i litteraturen lerkgran, lärkgran, vanlig lärk, tysk gran, engelsk gran (ganska vanligt namn), lärkträd, sommarlärk och europeisk lärk. Allt allmännare har i skogslitteraturen sedan blivit ordet lärk enbart, vilket också förf. använt vid redigeringen av Skogsvårdsföreningens Tidskrift.

» i Norge och Danmark: Lærk, lærke och lærketræ.

» i Tyskland: Europäische eller gemeine Lärche (enl. HARTIG (*521*) och enl. LYTTKENS *131*), även Weiss-Lärche, Lorche, Lerche, Lerchenbaum, Lärchenbaum, Lerchentanne, Lerchenfichte, Leer-, Lier-, Lähr-, Lorch- eller Roth-Baum, Terpentin-Baum, Schön-Baum och europäische Ceder.

» i Frankrike: Mélesè d'Europe.

» i England: European eller common larch, larch-tree.

» i Ryssland: Listvjennitsa.

» i Holland: Lork, Lorkeboom (*222*).

A. Utbredning.

Den europeiska lärken förekommer f. n. spontant mest i Alperna och Karpaterna. Dess naturliga utbredningsområde går enligt KIRCHNER (*548*) i sydväst från Dauphiné i nordlig riktning genom Schweiz. Här saknas den i Jura, Föralperna och kantonen Glarus men förekommer i kantonen Uri och når sin nordligaste punkt vid Gäbris i kantonen Appenzell. Härifrån går gränsen över Vorarlberg och bayerska och Salzburgeralperna och möjligen genom Bayerischer Wald mot Mähren och Schlesien. Vidare genom norra och siebenbürgska Karpaterna till södra Polen. I närheten av Kronstadt i Siebenbürgen är dess östligaste förekomst. Sydgränsen går sedan genom Siebenbürgens, Sydungerns och Kroatiens berg utmed Alpernas sydsluttningar, genom Havsalperna ned mot Dauphiné. Fordom har den dock haft mycket större utbredning mot norr och öster.

Den europeiska lärkens förekomst som spontan är egentligen koncentrerad till 4 skilda områden. Det vidsträcktaste av dessa är Alperna. Inom Mähren och Schlesien förekommer den i en mera begränsad trakt om cirka 30 kvadratmil väster om den lilla floden Mohra fram mot Altvaterstoche. Ett tredje utbredningsområde är sydvästra Ryssland,

ryska Polen samt norra Galizien, och slutligen finnes den inom ett icke så synnerligen stort område i Karpaterna, särskilt i deras högsta del, Tatra. Mera detaljerade uppgifter om den sistnämnda förekomsten, särskilt inom Österrike, lämnas av CIESLAR (*464*).

I Alperna går lärken högt upp mot trädgränsen och bildar där ofta krokiga, buskliknande träd. Högst över havet är den observerad i Dauphiné eller cirka 2,500 m över havet. Å Montblanc går den 2,200 m högt, i Central-Alperna 2,000—2,400 m, i Karpaterna 1,580 m och i Schlesien 866 m. Den undre höjdgränsen ligger i Alperna 4—700 m, i Sydtyrolen 6—700 m, i nedre Österrike 500 m och i Schlesien 357 m.

Inom sitt naturliga utbredningsområde uppträder lärken i större rena bebestånd i Wallis och Engadin, men förekommer i Alperna även i blandning med brödtall (*Pinus Cembra*), gran och bergtall (*Pinus montana*). Med undantag av den översta höjdzonen blir den här lätt undanträngd av granen. Lärkskogen övergår också till brödtallskog, (WARMING *637*). Vegetationen under lärkbestånden utgöres av buskar, såsom *Rosa pomifera*, *Daphne alpina* och *Juniperus sabina*, samt många örter, såsom *Melampyrum silvaticum*, *Lychnis flos Jovis*, *Viola pennata*, *Ononis rotundifolia*, *Arnica montana*, *Solidago alpestris* och *Campanula barbata*. Men även åtskilliga ris förekomma såsom *Linnæa borealis*, *Vaccinium vitis idæa* och *Rhododendron ferrugineum*. Från lärkskogarna i Wallis omtalas, att mjölonriset (*Arctostaphylos uva ursi*) breder sig som en glänsande matta å marken, tydande således på en ganska torr ståndort.

B. Den europeiska lärkens införande i Sverige (Norge och Finland) m. fl. länder samt äldre åsikter om dess framtid.

Första gången lärk omnämnes från Sverige är i den år 1555 av OLAUS MAGNUS i Rom utgivna historien om de nordiska folken (*153*). Å sid. 411 heter det där i översättning, att »gran, tall, en och lärk finnas i stort överflöd i Nordens skogar och nå en sådan höjd, att de kunna förliknas vid höga torn». Man kunde tänka sig, att OLAUS MAGNUS missminner sig, när han nere i Italien beskriver våra skogar, så mycket mera som han på resa från Sverige säkerligen passerat lärkskogar i Schweiz. Hans skildring åtföljes emellertid av vidstående teckning (fig. 12), som förf. vill giva en annan tolkning. Till vänster är ett träd, som föreställer en gran, i mitten en tall och därunder tvenne enbuskar. Trädet till höger med de breda barren är däremot ej någon lärk, utan ganska säkert en idegran. Frukterna äro ritade ungefär på samma sätt som enens. Sålunda har OLAUS MAGNUS endast förväxlat namnen, och säkerligen menat idegran, som på 1500-talet var vanligare i våra skogar än nu.

I några botaniska arbeten från 1600-talet nämnes redan lärketrää eller lärkeiträä (se LYTTKENS, *131*), men sannolikt är det professor PEHR KALM, som först försökt lärken i vårt land. Han berättar 1751 (*99*), att han under sin resa till Amerika fått frön av lärk uti England, »hwarest den planteras för varietet skul uti Trägårdar». Han omnämner virkets goda egenskaper och meddelar en hel del råd, huru fröet skall sås i plantskolan, samt att plantorna omskolas vid 1 och 3 års ålder och därefter sättas på 3 fots avstånd i träskola. Här vill han låta plantorna stå i

Efter OLAUS MAGNUS 1555.

Fig. 12. Teckning av gran, tall, »lärkträd» och en från svenska skogar.
Drawing, illustrating a spruce, a pine, »a larch», and a juniper from Swedish woods.

två år, varefter de utflyttas i marken »såsom på sidorna av magra backar, der få andra trän wela trivas wäl.» All omplantering bör ske om våren »näst förr, än de begynna göra skott». Även i sin fullständiga beskrivning över resan till Amerika meddelar KALM 1753 (*100*) »rön wid Larix». Han omtalar från London, att en hertig AF BEDFORD hade planterat lärkar i sin trädgärd, varvid en del i mycket god trädgårdsjord, medan andra fått nöja sig med en utmagrad jordmån. Plantorna i den magra jordmånen skulle i allmänhet fått dubbelt längre skott än i den goda trädgårdsjorden. KALM tillägger: »häraf rönes den allwisa Skaparens förundranswärda lagar wid wäxterna, at och den magra och fattiga jorden skal hafwa sina särskilda trän och wäxter, som deri må ganska wäl; men wantriwas i en för oss människor så kallad bättre jordmån.»

Många av KALMS uttalanden gå länge igen i den äldre svenska litteraturen. Salunda heter det om lärken i ANDERS ROSENSTENS grundliga undervisning om Skogars Skötsel av år 1752 (*244—245*) bl. a.: »Planteras mest på samma sätt, som Gran, fordrar ock merendels en sådan jordmån»,

och lärkplantorna »kunna sedan, efter 2:ne års förlopp, flyttas ut, hwar man wil hafwa dem, såsom på sidorna af magra backar, där få andra Trän wela trifwas.»

Den äldsta utförliga redogörelsen för lärkplantering i vårt land återfinna vi i Hushållningsjournalen för år 1782 (*7*), där CLAS ALSTRÖMER redogör för sättet att plantera »Lärke-Trädet och Silfwer-Furan». Han rekommenderar livligt odling av dessa träd, »som wäxa fortare än något annat af de mig bekanta, och som kunna tjena både til byggnader och bränsle, och tillika til winnande av prydnad och lugn». De råd han meddelar om trädets odling, säger han sig ha hämtat ur de bästa engelska böcker, och han vet av egen flerårig erfarenhet, att lärken trives i klimatet i Sverige, och att den växer »frodigt och fort på magraste jord». ALSTRÖMER beskriver, huru lärkkotten skall klängas, samt hur fröet utsås i frösängen. Han rekommenderar plantornas omskolning vid 2 års ålder samt för andra gången vid 4 års ålder i mager jord. Han vill sedan utplantera lärkarna som 7-åriga på den plats, där de skola förbli för framtiden. Han framhåller, att »magraste sand och grus på högsta backar kunna bliwa bevuxna af detta träd; men på wåt jord triwes det ej». — »Weden af detta Träd, står länge mot röta och brinner trögt; således det tjenligaste til husbyggnader, och at dertil planteras; hälst det wäxer fortare än något af de Swenska wilda Träden, eller som tåla Swenska Climatet». — ALSTRÖMER hade redan cirka 20 år tidigare gjort försök med lärk. Resultatet härav skildrar han på följande sätt: Prof på detta Trädets skyndsamhet i wäxt, har jag under mina egna ögon, af några Trän, som jag år 1763 hemskickade från London, som då ej woro mera än 2 år gamla, och det nedersta af Stammen ej tjockare än en Gåspenna. De planterades då i Halland på min gård Gåsevadholm uti Trägården, och är nu et af dem, på dess tjuguförsta ålders år, 22 alnar högt, och har wid en alns höjd öfwer roten, $7^1/_2$ qwarters omkrets, eller än 15 tums diameter.»

Enligt uppgifter på flera ställen i litteraturen (*295*) skulle också på 1700-talet ha utsatts lärk vid Wikmanshyttan.

Från Lund berättar A. J. RETZIUS år 1798 (*165*), att lärken »tåler ganska väl vårt klimat, men synes icke hafva den snälla växt, hvarföre den så mycket berömmes; om den leraktiga jordmån är härtill vållande, som Herr PALLAS i dess Flora Rossica säger icke vara förmånlig för lärkträdet, vet jag icke».

Bland andra, som lämnat uppgifter om lärken i den äldre svenska litteraturen, må nämnas CARL ERDMAN, som i en akademisk avhandling 1804 (*65*) anför: »Lark, *Pinus Larix*, *P. Strobus*, *Picea* m. fl. som erfarenheten redan visat att de tåla klimatet, blifva för vår framtid ett ämne

till undersökning och kultur.» På ett annat ställe säger samme förf.: »Vi råde därföre ej Landthushållare till dess (Idegranens) planterande utan snarare till några utländska trädarters af denna växtflock: såsom *Pinus Larix*, *P. Picea* och *Strobus* m. fl., hvarpå vi redan hafva exempel att de väl tåla vårt klimat. Desse både pryda och gagna.»

Trädgardsmannen ACKERMANN framhåller år 1807 (*1*), att lärken då ännu var föga känd men »synes dock lofva något, om det allmännare utsprides». —

Från början av 1800-talet härstamma de stora jättelärkarna vid Haga (se sid. 582).

I den till svenska 1816 översatta CHRISTIAN OLUFSENS lärobok i Danska Landthushållningen (*155*) omtalas Skottlands lärkplanteringar med bl. a. följande ord: »I Skottland, som knappast frambragt en enda Forstbok, finner man deremot ganska widsträckta skogsanläggningar af Fur- och Lärke-träd, som blifvit uppdragne i trädskolor, och wid 3 års ålder utplanterade. — När man sett Hertigens af Blaic Athotz stora planteringar, samt några af de många skogs-anläggningar, som de Aberdenske plantörerne werkställt för enskildtes räkning, nästan öfwer hela Skottland, och man tillika fäster uppmärksamhet wid likheten mellan det Skottska klimatet och det danska (äfwen skånska) råkar man i en stor twekan, huruvida det just är Tyskarne, man bör imitera i Forstwäsen det.» —

I Sverige tyckes dock lärken sedan spritts mera bl. a. genom förmedling av Uppsala botaniska trädgård. C. P. THUNBERG (*240*) omtalar 1816, att lärkar finnas på Uppsala kyrkogård »istället för Orientens cypresser», samt att den redan finnes ymnigt i flera provinser »och torde med tiden bliva ett af de allmännaste utländska träd inom Riket». I disputation av A. H. HUMBLE nämnes år 1820 (*241*) att »ingen lärer ega större förtjänster än Herr Öfverintendenten och Riddaren THAM, i anseende till utländske Träds plantering isynnerhet Lärkträdets, hvaraf icke strödde Träd utan en hel skog lärer finnas». Överintendenten PER THAM ägde Dagsnäs i Västergötland, där han dog 1820.

I det av I. AD. STRÖM år 1822 utgivna »Förslag till en förbättrad Skogshushållning i Sverige» nämnes intet om lärken. Däremot får den högt beröm i det av CARL M. SCHOERBING samma år från tyskan översatta arbetet (*26*). Först i andra upplagan av sin handbok (Stockholm 1830) ägnar STRÖM (*214*) uppmärksamhet åt lärken. Han begår här det misstaget att uppge, det lärken härstammar från norra Amerika, men har blifvit temligen allmän i England, Tyskland och Dannemark». Misstaget kan förklaras därigenom, att STRÖM synbarligen delvis skrivit av KALMS beskrivning i hans amerikanska reseskildring och då i hastigheten antagit, att KALM sett lärken i Amerika i stället för i England.

Denna STRÖMS felaktiga uppgift går sedan igen i en del smärre skogsbroschyrer ända in på 1800-talet, såsom t. ex. hos WERNER (*258*), HJORT (*84*) m. fl. STRÖM säger, att lärkträdet förtjänar att inplanteras i Sverige, då det tål vårt klimat tämligen väl, »ehuru det vid tidiga höst- och sena vårfroster någon gång i spädare åldern kan förlora en topp, men det repar sig snart igen och växer icke allenast med en Granen och Tallen öfverträffande snabbhet de första 50 åren, utan trifves i solbackar der Granen svårligen kan uppdragas». »Ju fetare jordmånen är, desto hastigare blir växten, men äfven i den magra sanden kan det öfverträffa Tallen i växtförmåga, åtminstone i början af sin ålder. Lös mylla på lätt lerbotten är dess bästa jordmån».

I Skogs- och Jagt-Arkiv för Sverige (*217*) lämnar I. AD. STRÖM år 1832 en skildring över tillkomsten av de äldsta lärkarna i vårt land vid Nolhaga och Koberg i Västergötland.

Direktör JOHAN ALSTRÖMER, yngste son till JONAS ALSTRÖMER, lät införskriva en skeppslast med plantor av diverse främmande trädslag, som han sett under sina utrikes resor. Dessa träd voro närmast avsedda för den under anläggning varande parken vid Nolhaga. Strax efter sedan plantorna blivit nedsatta i trädskolorna därstädes, dog emellertid JOHAN ALSTRÖMER, varigenom planteringsanläggningarna avstannade. En del av trädplantorna vid Nolhaga överläts därför på den avlidnes släkting, baron NILS SILFVERSCHIÖLD å Koberg, »att dermed täcka de der dåvarande kala backarna». Bland dessa trädplantor fördes till Koberg över 800 lärkar, som utplanterades omkring år 1789. STRÖM uppger år 1832 om dessa då närmare 50 år gamla träd, att de till större delen utgöras av »sågblocks och timmers storlek». STRÖM utbrister också: »Hvilka svenska, eller utländska trädslag af lika brukbarhet i hushållningen, införde och planterade i Sverige, kan lofva en sådan snar brukbarhet? Skulle icke detta trädslag förtjäna att allmännare kringspridas?»

På grund av sina iakttagelser över detta bestånd rekommenderar STRÖM livligt lärkens införande i vårt land, och han har från då blivit en entusiastisk förespråkare för lärken, en uppfattning som går igen i alla hans följande skrifter (*215*, *216* och *217*).

Senare sattes rätt mycket lärk å Djurgården av STRÖMS elever vid Skogsinstitutet. Härom meddelas enl. SAMZELIUS (*173*) i Skogsinstitutets äldsta bevarade matrikel för tiden 1827—1863 följande: »och de icke obetydliga sådder och planteringar, som desse förste åren verkställdes av Eleverne på Djurgården, vittna om skicklighet och noggrannhet. Såsom exempel må anföras, Tall och Lärkträdesplanteringen vid Kanalen, alléerne fran Lacthusporten till Manilla, Ekeplanteringen i Starrbäcks Ekbacke, Lärkplanteringarne, med flere trädslag i

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 14/5 1916.

Fig. 13. Fem stycken jättelärkar vid Nolhaga utanför Alingsås. Trädens höjd 32 m och brösthöjdsdiameter 60—75 cm.

Five giant larches at Nolhaga, outside Alingsås. Height of trees, 32 m. Breast-high diameter 60—75 cm

Smeds- och Campementsbackarne, och vid Djurhagen, samt planteringen vid Skogs-Institutet af alla slags vilda Svenska trädslag, hvaraf alla gingo till, icke ett enda gick ut, förr än en insekt *Tinea Laricis* slog sig på Lärkträdsraden, så att träden stannade i växten och blefvo derföre borthuggne.

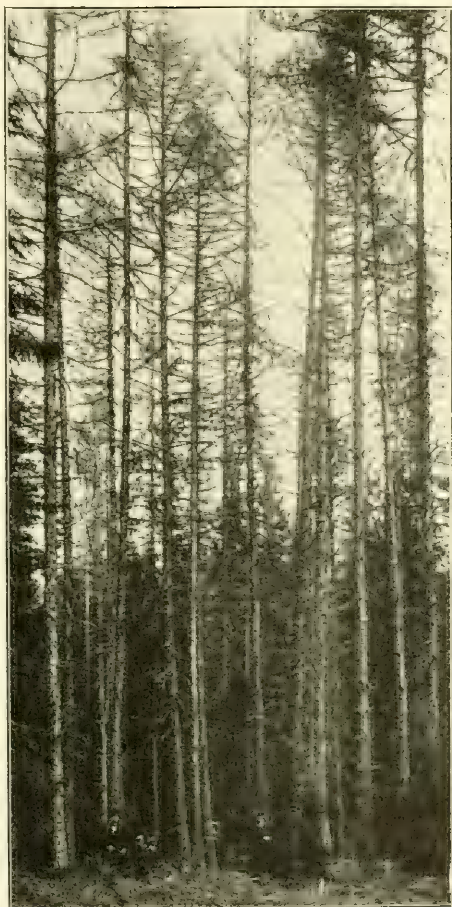
Av ännu större intresse är emellertid, att direkta avkomlingar av Kobergsbeståndet finnas i landet. STRÖM uppger nämligen i den ovan cite-

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE $^{18}/_{6}$ 1915.
Fig. 14. 84-årigt lärkbestånd å Visingsö. Försöksytan 317. Medelhöjd 25,9 m, virkesmassa efter gallring 212 kbm.
Eighty-four-year-old larch wood on Visingsö. Sample-plot 317. Mean height, 25.9 m. Volume, 212 cub. m. After thinning.

rade uppsatsen om lärkträdet (*217*), att på baron SILFVERSCHIÖLDS föranstaltande insamlats kott från Kobergslärkarna, av vilken kott sommaren 1831 2 tunnor hämtades till Edsmären, där kotten klängdes och fröet utsåddes i plantskola. Plantorna voro i augusti samma år 5—6 tum höga och hade uppkommit tätt, ehuru sådden skedde nog så sent. STRÖM upplyser också, att avsikten med dessa plantor var att utsätta dem på »Kronans behållne andel af Kronoparken Edsmären, och att derigenom kunna förskaffa den skoglösa orten tidigare byggnadstimmer, än det möjligtvis kan fås af Tall eller Gran.» En skildring av det på så sätt grundade lärkbeståndet å Edsmären lämnas i ett följande kapitel.

I. AD. STRÖM säger vidare i den sist citerade uppsatsen: »För dem, som skulle vilja försöka detta trädslag i stort, skulle jag tillstyrka att heldre förse sig med frön af redan naturaliserade träd, än låta dem komma från England. Författaren har försökt båda slagen, och funnit det Svenska fröet alltid ojemförligt bättre än det Engelska» — ett nog så intressant uttalande av »svenska skogshushållningens fader» i vår nu så modärna proveniensfråga. Vi finna också härav, att det lärkfrö, som importerades vid denna tid, kom från England. Detta var också helt naturligt. Allt sedan

ALSTRÖMERS tid hade vi kanske de flesta impulsgivande förbindelserna med England. Dit foro våra godsägare för att studera jordbruk, och de hemkommo då även med intryck från de engelska parkerna och skogarna. Denna förbindelse fortgick, som vi skola se, vad åtminstone trädplantering beträffar, till ungefär mitten av 1800-talet. Sedan inflyttade en del tyska skogsmän till Sverige, såsom C. L. OBBARIUS, W. WILKE och E. WOLFF, vilka givetvis kommo att taga frö från sitt gamla fädernesland. Den svenska skogslitteraturen blev också alltmera påverkad av den vidlyftiga tyska litteraturen, och det blev också därför allt naturligare, att man sökte sig till Tyskland efter skogsfrö.



Ur Skogshögskolans saml. Foto av NILS SYLVÉN 15/5 1912

Fig. 15. 65-årigt blandbestånd av lärk och tall vid Bordsjö i Småland.

Sixty-five-year-old mixed wood of larch and pine at Bordsjö in Småland.

Huru menlig denna import av skogsfrö blev för vårt land har, beträffande tallen, fullständigt skildrats av E. WIBECK i Medd. från Statens Skogsförsöksanstalt h. 9. Att även våra lärkplanteringar kommo att lida härav skall visas längre fram.

Näst de nämnda Västgötabestånden träffa vi därefter de äldsta lärkbestånden å Visingsö. Enligt V. M. THELAUS (*233*) påbörjades ekplanteringarna där i större omfattning år 1832 och 1833. I allmänhet inplanterades lärkträd samtidigt med ekarna, då man antingen satte ett lärkträd mellan var eller varannan ek eller ekgrupp i raderna, eller också lät man hela raderna omväxla därmed, så att varannan rad utgjordes av ek och varannan av lärk. Då å Visingsö nu finnes ett 85-årigt lärkbestånd (försöksytan 317), härstammar detta således från denna tid. Som STRÖM i egenskap av direktör

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 16/10 1915.

Fig. 16. 71-årigt europeiskt lärkbestånd vid Vingåkers station, Södermanland. Försöksytan 295. Medelhöjd 23.9 m. Virkesmassa 365 kbm per har.

European larch wood, 71 years old, at Vingåker station, Södermanland. Sample plot 295. Mean height 23.9 m. Volume 365 cubm. per har.

för Skogsinstitutet hade överuppsikten över ekplanteringarna å Visingsö, får man av det ovan citerade yttrandet av honom draga den slutsatsen, att fröet till detta lärkbestånd antingen tagits från England eller möjligen också kan härstamma från Koberg.

Om tillkomsten av det bekanta äldre lärkbeståndet vid södra Djurledet å Omberg har jag icke lyckats finna några uppgifter i den äldre litteraturen. KINMAN (*103*) uppger endast, att det planterats åren 1847—49. Efterforskningar bland äldre papper i revirexpeditionen från 1840-talet ha ej heller givit någon ledtråd.

Obetydligt yngre än detta lärkbestand äro de kända bestanden å de Bondeska fideikommissen å såväl Bordsjö i Småland som Sävstaholm i Södermanland.

Enligt SAMZELIUS (*173*) införskrev greve BONDE år 1845 från Skottland 8,000 lärkplantor, varav exemplar ännu skulle finnas kvar vid Kjesäter och Sävstaholm. Som närmare omtalas i ett följande kapitel finnes å sistnämnda stället ett vackert bestånd kvar av dessa plantor. Man skulle också kunna tro, att en del av dessa plantor sänts till Bordsjö, där ungefär lika gamla lärkbestånd finnas. Härför talar också, att greve BONDES skogschef, överjägmästaren J. C. H. EBERT, bodde en tid här. EBERT ivrade mycket för lärkens införande i Sverige och hade säkerligen fått impulsen härtill av I. AD. STRÖM, hos vilken han 1826 anställdes som biträde för upprättande av förslag till kronoparkernas och häradsallmänningarnas förvaltning. Emellertid synas lärkarna vid Bordsjö ej tillhöra samma ras som de vid Sävstaholm. Troligen ha de i stället kommit från Centraleuropa. EBERT var nämligen ursprungligen tysk revirförster, som inkallades av VON PLATEN för att ordna skoghushållningen på de Göta kanalbolag tillhörande egendomarna, och da kan det tänkas, att han skaffat frö genom sina tyska förbindelser.

Även på de skånska godsen infördes lärken tidigt, redan på 1830-talet. Frö eller plantor togos då från Skottland.

Vid de stora allmänna lantbruksmötena i mitten av 1800-talet ventilerades lärkfrågan ganska vidlyftigt. Sålunda löd vid andra svenska lantbruksmötet i Stockholm 1847 den 68:de frågan på följande sätt: »Äger lärkträdet verkligen de företräden framför våra inhemska trädslag, att det bör uppdragas framför dem eller tillika med dem, eller bör det uteslutas från större skogsanläggningar». Den härvid förda diskussionen (*295*) lämnar åtskilliga upplysningar om försök med lärkplantering. Sålunda upplyser kammarherre C. S. VON PAYKULL, att vid den egendom, där han blivit uppfödd (sannolikt Vallox-Säby i Östuna socken, Uppsala län) hade hans fader planterat åtskilliga lärkträd, som då voro omkring 70 år gamla. Tills de blivit omkring 30 år hade de växt bra, men sedan hade de stannat i växten. Dessa lärkar skulle således ha planterats tidigare än de vid Koberg.

Greve CORFITZ BECK-FRIIS omnämner, att man i Danmark och Skåne mycket värderar lärken, som man vill hava i blandning med andra träd-

slag. Men största svårigheten vid dess uppdragande är, att det frö, som erhålles, har dålig grobarhet. Därför hade man till Skåne från Skottland införskrivit flera miljoner plantor, som sedan utsatts i skogsmarken. »Dessa voro väl ännu för litet avancerade för att man skulle kunna bedöma deras företräde framför annan skog, men man hade i Skåne all anledning att hoppas mycken nytta af lärkträdet».

Hovjägmästaren I. AD. STRÖM omtalar, att på Visingsö uppdragits icke mindre än 18—20,000 plantor. De lärkplantor, som uppkommit av det frö, som han förde dit 1832, hade 1843 en höjd av 20 fot, »hvilket är en ojämförligt hastigare växt än man har att vänta af gran och tall».

STRÖM sammanfattar vid detta tillfälle sin mening om lärken på följande sätt: »Jag skulle derföre tro, att svaret på denna fråga bör blifva, att lärkträdet icke bör gifvas företrädet framför gran och tall, men att det icke heller bör förkastas utan sås i skogarna på de platser, där gran och tall icke kunna växa».

Vid åttonde allmänna svenska lantbruksmötet i Jönköping 1858 hade som 31:sta fråga uppställts: »Hvilka äro de säkraste, minst kostsamma medel att åstadkomma återväxt i afverkad skogsmark af tall, gran m. fl., där naturlig sådd genom fröträd icke lyckats?» Diskussionen i denna fråga (*296*) kom i stor utsträckning också att röra sig om lärken. Överstelöjtnant H. KEY meddelade, att han planterat flera tusen lärkträd på sin »5 mil härifrån belägna egendom» (sannolikt Johannesberg i Flisby socken, Jönköpings län). Dessa hade gått särdeles väl och voro jämförliga med tall och gran. Justitiekansler N. S. VON KOCK hade under en resa i Skottland år 1856 haft tillfälle besöka en person, som hade ett stort etablissement för frö- och trädförsäljning, och som sålde lärkträdsplantor särdeles billigt. Han hade också hos en herr LIEPHE i Göteborg erfarit, att bästa sättet vore att taga plantor från Skottland. Lärkträdsplantorna böra ej planteras ensamma utan i blandning med andra träd eller »zur Ausfällung». Talaren hade del i en egendom i Närke, där en införskriven Forster med framgång odlade lärk. — Kapten BERG hade också under en resa i Skottland för 12 år sedan iakttagit, att lärken bör planteras tillsammans med andra träd, men i övrigt hade han kommit till den övertygelsen, att »lärkträdets plantering icke varit till dess förmån». — Greve BECK-FRIIS meddelade, att han satt lärkarna såsom 2-åriga. Plantorna rekvirerades från Skottland i december eller januari, och hinna då fram i god tid. De få sedan stå ett år i plantskola, innan de utsättas å fältet. — Överjägmästare SEGERDAHL berättade om lärkodling vid Degeberg i Skaraborgs län. År 1841 hade han kommit dit med sina elever för att så lärkfrö. Bland de å egendomen befintliga 100-tals lärkarna, hade emellertid blott ett enda träd

dugliga kottar, som lämnade gott frö och goda plantor. SEGERDAHL hade år 1830 å Hunneberg sått lärkfrö, tallfrö och björkfrö blandat. 20 år senare hade »lärkträden i massa ökats mer än tallen och denna mer än björken». — Herr E. NONNEN meddelade, att man visserligen kan få års-gamla plantor från Skottland för $2^1/_2$ riksdaler per 1,000, men att han funnit det bättre att taga in redan omskolade plantor, vilka äro starkare och kosta 4 à 5 riksdaler per 1,000. Även dessa böra sättas ett eller två år i plantskola, innan de utplanteras i skogen.

Vid 11:te allmänna svenska lantbruksmötet i Malmö 1865 uppställdes som 25:te fråga: »Hvilka äro, i olika delar af vårt land, villkoren för en lönande skogshushållning, och hvilka trädslag hafva i södra delen af landet visat sig mest ändamålsenliga till odling af skog?» Vid diskussionen härom (*297*) kom också lärkfrågan huvudsakligen på tal. Greve C. BECK-FRIIS omnämnde, att visserligen voro forstmännen icke ense om lärkens tjänlighet, men att hans erfarenhet under 30 år stadgat hans åsikt härom. Han rekommenderade lärkens blandning med gran. Friherre VON ESSEN ville ej blanda lärken med gran. Brukspatron B. R. LENNARTSSON yttrade, att redan för 25 år sedan hade ingenjör STEPHENS sagt honom på tal om export av sliprar till England, att lärkens värde först skulle rätt uppfattas hos oss, när vi fått järnvägar, ty intet trädslag lämpade sig så väl till sliprar som just detta. Han omnämnde, att lärkträden i England och Skottland trivdes mycket väl även på oländig mark. Huvudvillkoret för att få lärkodlingarna att bli lönande, ansåg L. emellertid vara, att de uppdragas i »klump och icke blott såsom kuriositet, ty om lärkträdet icke står skyddat af sina grannar, växer det upp knöligt». Greve BECK-FRIIS talade ytterligare om sina lyckade lärkodlingar, men meddelade också, att man vid Romeleklint även försökt lärken, som till en början gick väl till, men när träden nått en ålder av tjugu år, »försvann hela partiet, utan att någon forstman kunde uppgifva orsaken dertill». — Detta är den första uppgift vi möta i svensk litteratur om sjukdom på lärk.

Förutom AF STRÖMS ovannämnda publikationer bestå de äldre avhandlingarna i den svenska skogslitteraturen i översättningar från engelskan. Sålunda förekommer i Järnkontorets annaler 1831 (*40*) en översättning av en avhandling av J. C. A. BLAUEL under titeln »Lärkträdet (*Pinus Larix*). Den bästa trädsorten för att afhjelpa skogsbrist, äfven brist på Ekvirke». I samma tidskrift finnes även en översättning av en uppsats »Om skogsplantering» av författaren WALTER SCOTT (*195*), som var stor anhängare av lärkplanteringar. I den från engelskan översatta handboken i praktiska lanthushållningen av DAVID LOW, Stockholm 1841 (*127*), finna vi också uppgifter om lärken.

Ungefär från mitten av 1800-talet blir den svenska skogslitteraturen starkt påverkad från Tyskland och givetvis då också beträffande lärken. I första hand är att nämna som exempel härpå C. L. OBBARIUS' stora lärobok i Skogs-Vetenskapen av år 1845 (*150*). OBBARIUS grundade ett särskilt skogsinstitut 1839 vid Bysala nära Ferna bruk. År 1844 flyttades detta till Västsura nära Ramnäs bruk och 1855 till Nora. Det är mycket sannolikt, att OBBARIUS, verksamhet bidragit till lärkens spridande på bruken i Bergslagen. I läroboken av år 1845 uttalar han sig emellertid mycket försiktigt i lärkfrågan. Han framhåller där, att det ej är hans mening att förorda uppdragandet av hela skogar av lärk och inte ens i mindre skala. Han finner det lämpligast att uppdraga den i blandning med andra träd, tall och gran. »Ty fastän det är bekant, att lärkträdet växer fortare än de båda nyssnämnda trädslagen (tall och gran) och lämnar ett vida bättre virke än tallen, samt med säkerhet kan förväntas, att det växer i Svenska skogar, så är detta ännu icke tillräckligt att rekommendera det till odling i stort och till alla öfriga begagnanden. Så t. ex. är dess beskaffenhet till kol ännu icke tillräckligt bekant.»

I Tidskrift för svenska lantbruket och dess binäringar av J. TH. BERGELIN skriver J. E. BOHMAN 1856 (*42*) »Allmänna anmärkningar rörande lärkträdet.» BOHMAN, som i mycket hög grad var påverkad av den tyska litteraturen och hade en mycket omfattande boksamling av tysk skogslitteratur, omnämner, att en pålitlig fröhandlare var H. G. TRUMPF å Blankenberg på Harz. Det är sålunda ej osannolikt, att lärkfrö började tagas därifrån. Han upplyser likväl också, att från Visingsö kunde erhållas lärkfrö för 1 riksdaler Banko per skålpund.

I samma tidskrift finna vi 1858 en översättning av H. BURCKHARDTS avhandling om lärken (*48*), och 1861 en uppsats av den från Danmark inflyttade P. G. L. BRÜEL. Redan 1853 framhåller ISR. STRÖM (*219*), att »de lärkträdsfrön, som från Tyskland oss tillföras, oftast äro utklängda i för stark värme, och gå därför ej så väl till, som de hvilka här i landet blifvit utklängda i solen.» Importen av lärkfrö från Tyskland var således redan då igång. (*47*).

Det var emellertid ej blott till Västergötland och Skåne, som skottsk lärk blev införd. Förf. har funnit uppgifter härom också beträffande värmländska lärkbestånd Enligt THEOPHIL ANDERSSON (*19*) ivrade direktör G. STEPHENS för inplantering av lärk. På dennes initiativ införskrev hushållningssällskapet i Värmlands län år 1832 från Skottland 16,000 st. ettåriga lärkplantor. Från dessa plantor härstammar säkerligen den allé, som finnes vid Edsgatan i Alsters socken, då denna egendom vid nämnda tid ägdes av sällskapets ordförande, landshövdingen J. D. AF WINGÅRD (*93*).

Om lärkinförseln i Bohuslän lämnar J. OLBERG meddelande i Göteborgs och Bohusläns hushallningssällskaps kvartalsskrift av år 1901 (*154*). År 1857 införskrevs salunda lärkfrö från Hamburg och 1863 utdelades av hushallningssällskapet 38 skålpund lärkfrö. År 1866 skänkte brukspatron JAMES DICKSON 35,000 skottska omskolade lärkplantor, vilka utsattes på 27 ställen i länet, däribland 9,000 å Solberga prästgård.

Flertalet av de lärkbestånd hos oss, som äro under 50 år, hava uppdragits av frö fran Tyskland eller Tyrolen. Efter den tiden börja också de svenska skogsmännen bli mera reserverade i sina uttalanden om lärkens framtid i Sverige. I huvudsak berodde väl detta på, att mången tysk skogsman började varna för lärkodling. Men även erfarenheter fran de yngre lärkplanteringarna i vårt land kunna anses ha bidragit härtill.

C. A. T. BJÖRKMAN är i sin handbok av år 1877 (*38*) ganska betänksam. »Vid detta trädslag fäste skogsmännen förr mycket stora förhoppningar, vilka dock, efter den erfarenhet man i Tyskland vunnit, ej anses hafva blifvit förverkligade. Han omnämner lärkkräftan i Tyskland och framhåller, att det aterstår nu att inhämta, huruvida förhållandena hos oss i detta afseende komma att visa sig gynnsammare.» WOLFF, som däremot under hela sitt liv var anhängare av lärkträdet, pläderade kraftigt vid värmländska bergsmannaföreningens årsmöte 1877 (*272*) för lärkens odling i Bergslagen och meddelade erfarenheter härom.

Genom WOLFF och andra togs lärkfrågan ofta upp vid Bergsmannaföreningens årsmöten, såsom 1878 (*300*), 1887 (*275*) och 1894 (*277*).

En varm lärkentusiast var också jägmästaren J. F. ARPI. År 1860 började han plantera lärk på en kal, stenbunden och torr mark utanför Köping. Enligt dennes redogörelse vid Bergshanteringens vänners sammanträde 1881 (*301*) uppdrogos de vackra lärkbestånden därstädes till en början på 4,5 fots förband, men senare på 9 fots. Han framhöll då också, att »på oduglig, kal och stenig mark kan lärkträdet ge 3 gånger mer vedmassa än gran, och tall ger än mindre». Genom ARPIS energiska arbete anslog Västmanlands läns landsting medel för plantering av 150 tunnland med lärk. ARPI grundade också de vackra lärkbestånden a Lisjö (försöksytorna 324 och 325), där han var skogsförvaltare från år 1851.

Karaktäristiskt för omsvängningen i asikterna hos oss till lärkens nackdel äro uttalanden av C. M. SJÖGREEN, som likväl hade det vackra beståndet vid Södra Djurledet å Omberg till askadningsmaterial. Redan 1858 är han något reserverad (*205*). Han framhåller då, att det stora rykte, som lärken för en tid sedan hade i Tyskland, icke är så förtjänt, som man förmenat. Han påpekar, att i rena bestånd ställer den sig glest, varigenom marken skulle »utmagras och täckas med ogräs». I blandbestånd däremot komme lärkraderna att förkväva granraderna, varigenom man blir tvungen

borthugga de förra. Häremot kan dock invändas, att samma olägenhet kan vidlåda en radplantering av tall och gran, om ej bestånden ansas i tid. Att förresten ej all lärk blir storgrenig till förfång för sina grannar, skall visas längre fram.

År 1891 fördömer SJÖGREEN däremot lärken nästan alldeles (*206*). Han hade nu i Harz sett avskräckande exempel på mer eller mindre misslyckade lärkplanteringar och hört de tyska skogsmannens misströstan om dem. Han tillägger slutligen: »Med lärkträdet är samma förhållande i Harz som hos oss, att detta, liksom andra främmande trädslag, hellre angripes af det vilda och tamdjuren än de inhemska barrträden, varjämte ekorrarna understundom helt och hållet fördärfva hela bestånd genom att där och var kringbarka stammen. Några af våra skogsmän odla nu detta trädslag i tämligen stor utsträckning, men tillåter jag mig varna för detta, och föreslå, att lärkträdsodlingen inskränkes till en obetydlighet, och att vi i stort endast odla vår vanliga tall och gran».

Med det inflytande SJÖGREEN hade som en av landets främste skogsodlare är det givet, att detta uttalande skulle få en viss betydelse. Förf. har också lagt märke till, huru lärkodlingarna på flera trakter betydligt minskat efter 1890.

I de smärre, populära handböckerna och småskrifterna, som utkommo på 1870- och 1880-talen (*11*, *39*, *67*, *85*, *197*, *268*, *269*), omtalas ännu lärken med eller utan rekommendation. I på 1890- och 1900-talet utkommande, liknande arbeten nämnes lärken ytterst kortfattat eller överhoppas alldeles.

En livlig förkämpe fick lärken emellertid på 1900-talat i ELIS NILSON, som själv ingående studerat den i Skottland (*143*, *144*). Han utsände också ett cirkulär för att höra skogsmännens mening. Svaren å detta finnas intagna i Tidskrift för skogshushållning 1901 (*145*) och visa, att många skogsmän, särskilt i södra delarna av landet, ställde sig skeptiska vis a vis lärkens framtid.

I Bergslagen åtnjöt dock lärken alltjämt i stort sett förtroende; bland annat bidrog nog härtill WOLFFS propaganda. J. O. AF ZELLÉN visar sig också i en uppsats i Skogsvännen 1901 (*280*) uppskatta lärkens goda egenskaper, medan A. WAHLGREN såväl 1902 (*251*) som 1912 (*253*) uttalar sig mera reserverat. I sin stora handbok avråder WAHLGREN (*255*) att införa lärk å dåliga tallmarker. Han anser också, att om lärken ej hade de relativt stora fordringarna på markens kemiska och fysiska tillstånd, skulle vi i våra skogar haft vida flera vackra grupper och småbestånd av detta trädslag, än vad nu är fallet.

Innan detta kapitel avslutas skall några ord nämnas om den europeiska lärkens införande i andra länder.

Enligt äldre uppgifter skall den europeiska lärken blivit införd till Norge redan av v. LANGEN, d. v. s. ungefär omkring år 1740. Några lärkar från den tiden äro emellertid ej kända i Norge enligt vad skogsforvalter AGNAR BARTH välvilligt meddelat mig. Däremot skall (*400*) å Solum prestegaard av en sogneprest JACOB VON DER LIPPE 1772 planterats 3 lärkar. Två av dessa blevo nedhuggna, men en räddades av en senare präst, och från denna ha åtskillig självsådd uppstått.

Vidare omtalar KROG (*365*), att år 1802 eller 1803 utplanterades vid gården Øier i Brandvold Prestegjæld, ej långt fran svenska gränsen, 3—500 lärkplantor, som givit upphov till riktiga jätteträd, varav skivor visades vid Landbrugsudstillingen i Kristiania 1892.

Förf. har ej i den norska skogslitteraturen funnit uppgifter om, varifran plantorna eller fröet till dessa bestånd kommit. Däremot omtalar AGNAR BARTH (*335*), att på Vestlandet finnas flera äldre planteringar av skotsk lärk. En sådan är en gammal allé av mäktiga, formsköna träd vid Sandvikens lantbruksskolegård i Nordmore. BARTH avbildar också cirka 110-åriga träd fran Fanestranden vid Molde, vilka han förmodar säkert vara av skotsk härkomst.

I Finland äro de äldsta lärkplanteringarna av den sibiriska arten (se kap. 3 B). Äldre odlingar av den europeiska finnas vid Fiskars bruk, där de utfördes redan 1835 och senare. VON JULIN meddelar (*393*), att de ha en rak stamform. Frö har vid Fiskars använts såväl från Tyskland som från Skottland; de skottska hade visat sig vara härdigare. VON JULIN hade dessutom iakttagit, att de lärkplanteringar, som utförts för 40 år sedan, lyckats bättre än senare odlingar. Han lämnar en något dunkel förklaring härtill, i det han påstår, att »somrarna ej mera äro sa gynnsamma i detta afseende som förr». Pa flera andra ställen, bl. a. pa Evois, finnas försöksplanteringar av europeiska lärken.

I Tyskland kommo lärkplanteringar enl. BERNHARDT (*430*) i bruk omkring år 1700, år 1731 gjordes den första lärkodlingen i Harz.

Då de äldre lärkbestånden i Skandinavien i allmänhet ha sitt ursprung från Storbritanien, har det synts förf. viktigt att söka utreda den engelska, respektive skotska lärkens historia. Full klarhet häröver kan dock numera ej vinnas, och den skotska lärkens ursprungliga hemort är ej fullt känd. Man vet ej heller, vem som först införde lärken till Storbritanien och ej heller när detta skedde. Enligt MICHIE (*577*) omtalas lärk i ett engelskt arbete redan år 1596, och år 1731 säges trädet vara vanligt i England. Man vet också, att år 1759 saluhöllos plantor av lärk allmänt i trädskolorna.

Två stora träd vid Dunkeld i Skottland, de s. k. mödrarna gälla emellertid som stamfäder för den skotska lärken. Dessas historia är enligt MICHIE (*577*) följande.

En herr MENZIES hämtade 1738 några lärkplantor — sannolikt 2-åriga — i sin resväska från London och gav några exemplar till hertigen av Athole, som planterade 5 av dem vid Dunkeld. De fraktades i blomkrukor och ansågos både såsom mycket sällsynta och så ömtåliga, att de till en början förvarades i växthus, men då de ej trivdes där, utsattes de i det fria, och tre plantor gingo till. Av samma plantsändning, men någon vecka tidigare, utsattes av ägaren till godset Linley, en herr MORE, god vän till hertigen, några plantor. Ett stort träd från dessa gäller nu för att vara kanske det äldsta i Skottland. Samma år utsattes också vid Monzie castle 6 plantor, som blivit stulna från samma plantparti. Man anser, att alla dessa plantor, som borde ha 1736 till födelseår, äro det första ursprunget till den skotska lärkrasen. Hur och varifrån fröet till dessa plantor kommit till England, vet man ej säkert. Det berättas emellertid, att de kommit från Italien med andra exotiska växter, men någon garanti för uppgiftens korrekthet finnes ej. Förf. har vänt sig till professor A. HENRY i Dublin för att eventuellt höra hans mening om härstamningen. Denne anser emellertid, att fröet ej kunnat komma från Schlesien, utan att det sannolikt härstammar från alptrakten. En av de tre »mödrarna» vid Dunkeld avverkades rätt tidigt, men två av dem stå sannolikt ännu kvar. MICHIE (*577*) uppgiver några mått å de båda träden. Största exemplaret skulle 1831 haft en omkrets, 4 fot från marken, av 12 fot och beräknades då innehålla 350 kubikfot timmer. År 1867 var omkretsen 3 fot från marken 16 fot och år 1885 1 fot från marken $22^1/_2$ fot. Sistnämnda år beräknades trädet innehålla 480 kbf timmer.

Om lärkplanteringarnas fortsättande på Dunkeld kan lämnas följande uppgifter av större intresse. Under åren 1740—1750 utsatte hertig JAMES av Athole vid Dunkeld 350 lärkar och under samma tid vid en annan egendom Blair 873 lärkar. År 1759 utsattes å det förra stället 700 lärkar i blandbestånd med andra träd. Hertigen dog 1764. Dennes son JOHN planterade år 1768 3 skotska acres (1,4 har) med lärk, och före sin död 1774 hade han planterat 400 skotska acres (187 har). Det uppgives, att hertig JOHN varje år drog upp 1,000 plantor av frö, som skördats av lärkar, planterade av hans fader. Resten av plantbehovet köpte han av trädgårdsmästare för 6 pence stycket. Under åren 1774—1783 erhöll dåvarande hertigen av Athole 279,000 plantor, men under hela tiden 1774—1815 utsattes 1,108,998 lärkplantor på 8,071 skotska acres (3,777 har). År 1829 omfattade planteringarna å Dunkeld m. fl. egendomar 13,378 skotska acres 6,262 har. Av denna areal voro 8,605 acres planterade med rena lärkbestånd. Dessa lärkplanteringar producerade det mesta frö, som användes i landet, till dess lärkfrö från

kontinenten blev handelsvara. Av det i landet skördade fröet uppdrogs årligen 30 miljoner plantor. Om lärkbeståndens omfattning på hertigen av Atholes gods får man också en föreställning, när man finner den uppgiften, att vid en bekant storm omkring 1880 nedblåste 80,000 träd endast å detta gods.

Av denna historik finna vi, att den mesta lärk i Skottland sannolikt härstammar från några få träd eller några smärre moderbestand, och att sedan i stor utsträckning frö skördats av de erhållna kulturbestånden. Man kan visserligen ej spåra ursprunget till den skotska rasen direkt, men uppgifter[1] från Skottland samt författarens egna iakttagelser i Sverige tyda på en utpräglad god lärkras från Athole.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 15/9 1915.

Fig. 17. 130-årigt lärkbestånd vid Koberg i Västergötland.

Larch wood, 130 years old, at Koberg in Västergötland.

När man genomgår de många växlande uttalanden, som gjorts av skogsmännen om lärkens framtid såväl i vårt land som annorstädes, märker man lätt, att var och en stadgat sitt omdöme efter de lärkbestånd, han närmast haft att behandla. Mången, som fördömt lärken, har ej känt till de många vackra och lovande bestånd, som faktiskt finnas i vårt land. Men de olika omdömena bero också på, att spörsmålet är, ganska invecklat. Det ligger också åtskillig sanning i, vad en tysk skogsman, FRANZ BODEN, satt som motto för sin bok om lärken (433), da han säger: »Das grösste forstwirtschaftliche Rätsel ist — die Lärche.

I de följande kapitlen skall författaren framlägga resultaten från ett ganska betydande undersökningsmaterial från vårt land samt framhålla vissa synpunkter för att söka i någon mån lösa denna gåta.

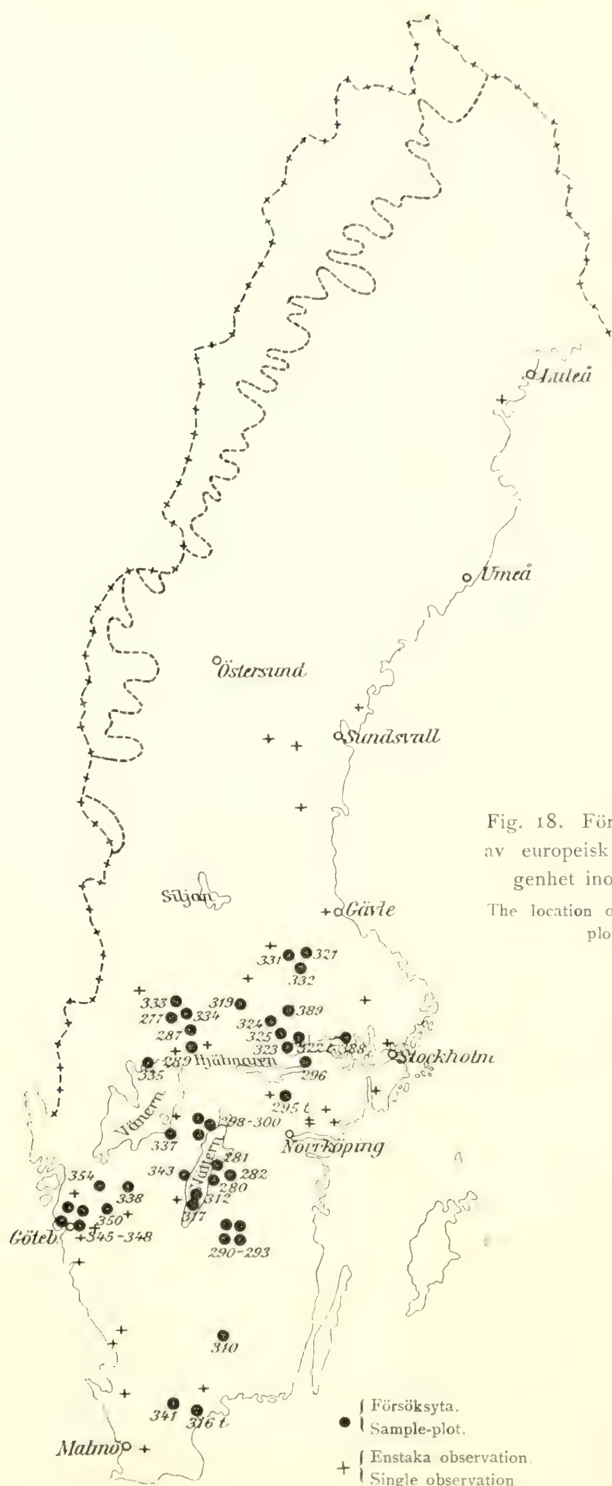


Fig. 18. Försöksytornas, av europeisk lärk, belägenhet inom landet.

The location of the sample-plots

C. Europeiska lärkens nuvarande förekomst i landet.

Efterföljande sammanställning grundar sig dels på författarens egna observationer under tjänsteresor vid Statens Skogsförsöksanstalt och dels på svar å utsända frågecirkulär, allt kompletterat med uppgifter ur litteraturen. Givetvis kan denna redogörelse ej vara fullständig, och det skulle dessutom kräva alltför stort utrymme att beskriva flertalet befintliga bestånd. I stället skall här i stora drag lämnas en skildring av lärkens förekomst i de olika länen[1], därvid dock intressantare bestånd mera utförligt komma att beskrivas. Då i vissa bestånd anlagts försöksytor, hänvisas till dessas nummer. I den denna avhandling åtföljande bilagan 1 återfinner läsaren en detaljbeskrivning av försöksytorna.

Norrbottens och Västerbottens län.

Enligt meddelande av kronojägare Sam Andersson finnas å Haparanda tullgård 4 st. omkring 65 år gamla lärkar om 9 meters höjd (år 1909) av europeisk lärk. Även från Haparanda stadsträdgård och Mattila by uppgivas några europeiska lärkträd från år 1893. Dessa tillhöra väl dock sannolikt den sibiriska arten av den frösändning, som år 1892 kom till Haparanda.

Däremot har vid Hälla utanför Piteå redan sedan år 1873 gjorts försök med den europeiska lärken, varav finnas rätt stora och relativt vackra exemplar. L. A. Ringius (*150*) meddelar, hurusom det visat sig, att toppen å lärkarna bortfryser, och att, då ny topp bildas, trädet härigenom blir mer eller mindre krokigt. De yngre träden gå ofta helt och hållet förlorade, och de äldre få ett »marigt» utseende. Det har dock hänt vissa år, att lärkarna satt mogna frön, som givit upphov till självsådd.

I lasarettsparken vid Piteå finnas många exemplar av den europeiska lärken, som voro starkt angripna av *Chermes* sommaren 1916. De hava i övrigt en synnerligen småkrokig växt, medan närstående sibiriska lärkar äro synnerligen raka och frodiga.

Från Västerbottens län föreligga inga uppgifter om försök med europeisk lärk.

Jämtlands län.

Från detta län har erhållits uppgift av L. Nordvall om lärksådd år 1896 vid Brasta, 1 mil från Mattmars station. Förmodligen tillhöra dessa lärkar den sibiriska arten, som är spridd flerstädes inom länet.

Västernorrlands län.

De äldsta europeiska lärkarna i detta län finnas vid Hussby lantmannaskola nära Johannisbergs station i Medelpad och äro planterade av Huss. I parken står där en grupp av 23 stora jättelärkar samt här och var dessutom yngre enstaka träd. Utmed diken i närheten av de gamla lärkarna finnes ganska rikligt med självsådda smärre plantor. Förf. har å dessa lärkar

[1] Författaren har valt länen som enhet i stället för landskapen, då i många fall genom länsjägmästarne erhållits uppgifter för hela länen.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av L. MATTSSON 16/8 1916.

Fig. 19. 75-åriga lärkar vid Hussby i Medelpad. Träden cirka 23 meter höga.

Seventy-five-year-old larches at Hussby in Medelpad. Trees about 23 m high.

år 1915 förgäves sökt efter lärkkräftan (*Dasyscypha Willkommii*), men påträffade däremot *Chermes*. Lärkens sjukdomar behandlas f. ö. närmare i kap. 3.

Träden vid Hussby äro omkring 75 år gamla. De 14 största träden uppmättes i augusti 1916.

	Diam. vid brösthöjd	Höjd
	cm	m
	51	22.0
	63	22,5
	54	23,0
	50	23,0
	47	23,0
	46	18.0
	48	21,5
	60	23,0
	48	18.0
	55	22,0
	52	18,0
	59	23,0
	59	22,0
	38	22,0
medeltal	52	21.5

Trädens stamform är i allmänhet god (fig. 19); endast några få äro krokiga.

Å norra Stadsberget vid Sundsvall finnes ett 30—35-årigt bestånd av europeisk lärk, blandat med tall och björk. Träden hålla vid brösthöjd 20—34 cm. (IVAR PETRI.)

Enligt uppgift verkställdes år 1890 å ett område av cirka 2 hektar sådd av lärkfrö å Snöbergsskiftet av Haverö kronopark. Vid besök å platsen 1915 konstaterades, att där befintliga lärkar tillhörde den europeiska arten. På borrspån kunde räknas 29—32 årsringar, i medeltal 31, vadan trädens födelseår måste dateras tidigare än 1890. Träden voro omkr. 7 m höga. Diametertillväxten 4,8 mm per år under de

senaste 10 åren. Lärkarnas tillväxt är betydlig i förhållande till likåldriga tallars å i närheten:

Tall Pine	Höjd Height m	Diam. cm	Lärk Larch	Höjd Height m	Diam. cm
1	4.0	7,5	1	5.6	10,8
1	5.0	8,8	1	7.3	13,5
1	3.[illegible]	2,9	1	5.7	10,0
1	3.1	4,2	1	6.8	14,6
1	3.[illegible]	7,2	1	7.0	11.6
1	4,4	7.2	1	7,0	13,7
			1	5.4	9,4
			1	6.8	12,4
			1	5.8	8,7
			1	5.7	10.[illegible]
Medeltal	3,9	6.3	Medeltal	6.3	11.[illegible]

Av de uppmätta 10 lärkarna voro två mycket krokiga och tre voro böjda, medan fem kunde anses som någorlunda raka. På enstaka grenar samt på en stam påträffades kräftsår. Detta är den nordligaste lokal å vilken författaren påträffat *Dasyscypha* såsom parasit å europeisk lärk.

Enligt SETH KEMPE (*101*) har å Hemsön utanför Härnösand i slutet av 1880-talet inplanterats europeisk lärk i ett fåtal exemplar, som således nu äro cirka 30 år.

Från Mo bevakningstrakt av Junsele revir uppger B. AUG. BERGLUND, att enstaka träd av europeisk lärk planterats som prydnadsträd, men att de ofta förfrysa. Annars är den sibiriska lärken spridd som prydnadsträd över hela länet.

Gävleborgs län.

Den äldsta lärken inom detta län har förf. funnit vid Strömbacka bruk, Hälsingland. Strax intill brukskontoret står en cirka 23,5 m hög lärk, som 1915 uppskattades att vara ungefär 95 år gammal. Diameter vid brösthöjd 70 cm.

År 1884 planterades å samma bruks skogar ett bestånd av lärk sannolikt med 3-åriga plantor. Lärkarna i det 32-åriga beståndet ha en höjd av 14—16,5 m, i medeltal 15,4 m (se fig. 32).

I Gävle stadspark finnas många äldre europeiska lärkar av stora dimensioner. På grenarna iakttogs här hösten 1916 kräfta av tydlig parasitär karaktär. Närstående yngre sibiriska lärkar voro dock ännu mera hemsökta av denna (se vidare kapitel 3).

Kopparbergs län.

Enligt av SEGERDAHL vid lantbruksmötet i Stockholm 1847 (*295*) lämnad uppgift, skall lärk ha planterats redan på 1700-talet vid Vikmanshyttan.

På min hemställan har jägmästare EINAR N:SON HEDULFF verkställt efter-

forskningar, huruvida där möjligen finnas några lärkrester sedan den tiden eller någon tradition härom. Dessa efterforskningar ha endast medfört negativt resultat, och nu befintliga smärre lärkbestånd vid Vikmanshyttan äro av långt senare datum.

Sålunda har jägmästare HEDULFF benäget meddelat, att en halv mil från Vikmanshyttan finnes vid Nyhyttan, Larsbo—Norns Aktiebolag tillhörig mark, ett cirka 60-årigt lärkbestånd å en areal av 14 ar. Beståndet har uppdragits genom plantering å 2,5 meters förband och har flera gånger gallrats genom utplockning. Medelhöjden är 25 meter, medeldiametern 27 cm vid brösthöjd. Vid Nyhyttan finnes också ett 45-årigt lärkbestånd med underväxt av gran. Dess areal är 2 har. Under år 1915 utgallrades i beståndet en betydande mängd sliprar.

Vid Grangärde finnas flerstädes rätt stora, cirka 40-åriga lärkar. Här har förf. förgäves sökt efter lärkkräftan.

Å Klosters Aktiebolags skogar finnas flera lärkbestånd. I ett 53-årigt bestånd uppskattades augusti 1915 tillfälliga ytan 332. Som beståndet är litet, kunde efter kantträdens frånräknande endast erhållas 7,2 ar. Detta bestånd utmärker sig genom vacker stamform och god växt (se fig. 20). Inberäknat den föregående år av skogsförvaltningen verkställda gallringen hade beståndet vid uppskattningen 791 stammar per hektar, en grundyta av 54,4 kvm med 584 kbm:s virkesmassa. Medeldiametern var 29,6 cm, medelhöjden 23,6 m och medelformtalet 0,454. Barken uppskattades till 22,5 %. Den tidigare utförda gallringen och den vid ytans uppskattning verkställda representera 333 stammar, 23,9 m medelhöjd, 26,6 cm medeldiam., 18,5 kvm grundyta och 206 kbm eller 35,1 % av virkesbeloppet.

Vid Rännhällan omkr. 9 km från Långhyttans station, 2 km väster om gården Västervik, finnes ett 29-årigt blandbestånd av lärk, tall och gran, där försöksytan 321 anlades i aug. 1915. Beståndet höll 3,490 stammar, varav ej fullt en fjärdedel utgjordes av lärk. Av virkesmassans 170 kbm kommer däremot hälften på lärken. De olika trädslagens utveckling, som åskådliggöres av tavla 2, framgår av följande sammanställning:

	Stam-antal	Grund-yta	Virkes-massa	Medel-diam.	Medel-höjd	Medel-formtal
	st	kvm	kbm	cm	m	
Lärk (alla kronskikten)	870	14,02	83	14,3	12,0	0,494
Tall » »	1,640	13,98	66	10,4	9,8	0,479
Gran » »	900	4,35	20	7.8	9,2	0,509
Löv » »	80	0.01	1/2	4,7	6,8	0,554
Lärk (1 kronskiktet)	610	13.17	79	16,6	12,2	0,493
Tall (1 »	510	7,61	39	13,8	10,9	0,478
Gran (1 »	110	1.89	11	14.8	11,4	0,487

Lärkens barkprocent (25,7) är ganska hög. Vid gallringen uttogs 16,5 % av virkesbeloppet, 5 % av lärkens, 35 % av tallens och 5 % av granens virkesmassa.

I Munklo-skogen under samma bolag finnes ett något äldre liknande blandskogsbestånd, där även i augusti 1915 anlades en försöksyta, 331. Tallen förefinnes i mindre mängd, medan granen uppträder rikligare, och med vilken

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 15/10 1915.

Fig. 20. 53-årigt europeiskt lärkbestånd a Klosters egendom, Dalarna. Medelhöjd 23,5 m. virkesmassa 378 kbm per har. Försöksytan 332.

Fifty-three-year-old wood of European larch on Kloster Estate, Dalarna. Mean height 23,5 m. Volume, 378 cub. m per har. Sample-plot 332

därför jämförelse här särskilt är avsedd att göras. Trädslagsfördelningen var vid uppskattningen (se tavla 10) följande:

	Stam-antal	Grund-yta	Virkes-massa	Medel-diam.	Medel-höjd	Medel-formtal
	st	kvm	kbm	cm	m	
Lärk (alla kronskikten)	793	16,94	105	16,5	13,2	0,468
Tall » »	731	7,97	40	11,8	10,5	0,480
Gran »	1,753	6,21	31	6,7	9,5	0,525
Björk » »	275	1,13	6	7,2	10,8	0,494
Lärk (1 kronskiktet)	579	15,47	97	18,4	13,4	0,467
Tall (1 »	152	3,51	20	17,1	12,1	0,468
Gran (1 »	174	2,60	16	13,8	11,9	0,507
Björk (1 »	67	0,55	3	10,2	12,0	0,495

Vid gallringen uttogs 26 %, därav 14 % av lärken, 71 % av tallen, 31 % av granen och 57 % av björken. Lärkkräfta har iakttagits inom beståndet.

Å Garpenbergs kronopark finnas lärkbestånd i olika åldrar. Genom dåvarande överassistenten F. Aminoff har där av skogseleverna utlagts tvenne försöksytor i lärkbestånd, som uträknats och bearbetats vid skogsförsöksanstalten. Ett 33-årigt bestånd, som tidigare omtalats i litteraturen (61), består av blandning av tall, gran och lärk. Karta över ytan, som betecknas med G II, återfinnes å tavla 6 och giver en god bild av lärkens dominerande ställning.

Fördelningen mellan de olika trädslagen var vid uppskattningen i oktober 1915 följande:

	Stam-antal	Grund-yta	Virkes-massa	Medel-diam.	Medel-höjd	Medel-formtal
	st	kvm	kbm	cm	m	
Lärk (alla kronskikt)	1,056	16,29	114	14,0	14,1	0,495
Tall » »	976	7,30	39	9,8	10,7	0,494
Gran » »	528	3,87	24	9,7	12,5	0,507
Björk » »	261	1,17	7	7,6	11,7	0,498
Lärk (1 kronskiktet)	582	11,88	86	16,9	14,8	0,488
Tall (1 »	105	1,74	10	14,5	12,6	0,463
Gran (1 »	100	2,09	15	16,3	14,6	0,492

Beståndets totalproduktion 184 kbm, varav 22,3 % uttogs vid gallringen.

I ett yngre 18-årigt blandbestånd av mest tall och gran samt något björk å svagare mark förekommer lärk blott som insprängt trädslag. Som markens bonitet endast är tall 0,6 (enl. Maass), dominerar ej lärken så mycket som i föregående exempel. Uppskattningsresultatet av skogsskolans yta, G III, visas av följande sammanställning:

	Stam-antal	Grund-yta	Virkes-massa	Medel-diam.	Medel-höjd	Medel-formtal
	st	kvm	kbm	cm	m	
Lärk	150	0,37	1	5,6	5,7	0,648
Tall	3,469	8,28	29	5,5	5,3	0,663
Gran	1,006	0,25	1	1,8	3,1	1,055
Björk	194	0,13	1/2	2,0	4,1	0,864

I denna virkesuppskattning ingå dock ej 13 kbm gallringsvirke på 3,263 stammar, som tyvärr ej specificerats på de olika trädslagen.

Även å Klotens kronopark förekommer lärk här och var i bestånden. Ett exempel på lärkens förekomst å särdeles mager ståndort (rullstensås) giver försöksytan 319 i 30-årigt bestånd. Som synes av efterföljande sammanställning är tallens och björkens utveckling kraftigare än lärkens vad höjd och grovlek beträffar — ett av de få exempel förf. kan lämna härpå. Den svaga boniteten är givetvis förklaringen härå, ehuru tallen motsvarar MAASS' växtlighet 0,8.

	Stamantal	Grundyta	Virkesmassa	Bark	Medeldiam.	Medelhöjd	Medelformtal
	st	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk (alla kronskikt)	4,942	16,25	73	28,1	6,5	8,5	0,525
Tall » »	63	0,41	2	—	9,1	11,0	0,550
Gran » »	64	0,18	1/2	—	6,0	6,0	0,484
Björk » »	53	0,31	1 1/2	—	8,8	10,7	0,478
Lärk (1 kronskiktet)	669	6,32	31	27,4	11,0	10,1	0,492
Tall (1 »)	21	0,21	1 1/2	—	11,3	10,5	0,548
Björk (1 »)	21	0,29	1 1/2	—	13,1	11,3	0,476

Även vid en uppdelning i kronskikt ligger lärken i första kronskiktet under tallen.

Åtminstone på en lärkstam ha observerats angrepp av *Dasyscypha.*

I övrigt meddelar jägmästare D. AF WÅHLBERG, att i Malingsbo revir saknas rena lärkbestånd, men insprängd samt någon gång gruppvis förekommer lärken rätt allmänt i 20—30-åriga skogsodlingar. Jägmästare E. BERGGREN omtalar från Tyngsjö socken ett mindre lärkbestånd om 0,5 har å ett större berg med synnerligen exponerat läge. Åldern skulle år 1909 varit 30—40 år, och lärkbeståndet var uppblandat med tall, gran och björk. BERGGREN upplyser, att marken är starkt stenbunden och mager; tallen har en långsam växt, varemot lärken är synnerligen vacker och betydligt längre än den likåldriga tallen. Han förmodar, att lärken först planterats vid en koja eller stuga, varav nu ej finnes något spår, och sedan självsått sig. Lärkbeståndet benämnes i trakten för »trädgården».

Från norra Dalarna bör också omnämnas, att i Särna, 450 m ö. h., finnas några enstaka lärkar, uppdragna av frö, som år 1903 hemfördes av disponenten E. J. LJUNGBERG från St. Moritz i Schweiz. Lärkarna ha i ungdomen fått skadade toppar genom att de avskurits med lie. (ERIK GEETE).

Jägmästare JOHAN AHLGREN framhåller slutligen, att europeisk lärk finnes i grupper eller såsom enstaka prydnadsträd på många ställen i Dalarna, men att han icke i något enda fall kunnat konstatera, att dessa 30—60-åriga och delvis äldre träd förmått reproducera sig genom självsådd.

Värmlands län.

I detta län, där sedan gammalt skogsodling utförts å bruksegendomarna, har lärken fått stor utbredning. Flera av de mest entusiastiska lärkdyrkarne, såsom E. WOLFF, C. A. WIKSTRÖM m. fl., ha också här haft sitt verksamhetsområde.

Som redan i föregående kapitel omnämnes, kom den första lärken till Värmland från Skottland, och av de plantor, som genom hushållningssällskapet införskrevos år 1832, uppdrogs bl. a. den gamla lärkallén vid Edsgatan utanför Karlstad (se fig. 44). Det på östra sidan om landsvägen befintliga, ej fullt 50-åriga beståndet uppgives vara uppkommet genom självsådd från lärkallén. I detta bestånd uppskattades hösten 1915 en tillfällig yta om 21 ar. Dess medelhöjd är 19,4 m (första kronskiktet 20,1 m) och dess medeldiam. 18,4 cm (första kronoskiktet 22,4 cm). Grundytan är 28,19 kvm, varav 22,17 komma på första kronskiktet. Virkesmassan med bark uppgår till 264 kbm. Härav falla 214 kbm inom första kronskiktet. Beståndet, som säkerligen tillhör den skotska rasen, är nästan ogallrat och har många undertryckta och klämda kronor (d-träd) på grund av försummad gallring. Förekomsten av krokiga träd är ej så synnerligen stor. Av träden ha 6 % betecknats såsom c-träd, d. v. s. synnerligen krokiga träd med vindlingar hit och dit. Dessutom ha 11,8 % av träden fått beteckningen (c), vilken anger att mindre krök eller böjning, vanligen nedtill, iakttagits hos träden.

Bland de ställen, där den europeiska lärken tidigast infördes i Värmland, märkes Lesjöfors. W. Ekman omnämner 1903 å Dalkarlssjöberget ett 47-årigt bestånd med 1,253 lärkar och 727 tallar per hektar samt ett virkesbelopp av 277 kbm. I detta bestånd anlade skogsavdelningen en försöksyta (277), som samtidigt skulle illustrera naturvetenskapliga avdelningens grundvattensundersökningar. På grund härav är denna yta tidigare publicerad av Hesselman (*82*), som helt nyligen också utförligt behandlat (*83*) lärkens starka avdunstningsförmåga. Beståndet uppgives av Ekman vara gallrat, men synbarligen alltför svagt. År 1913 har nämligen 7,8 % av träden betecknats såsom d-träd och 3,3 % angivits med (d). Lärkens betydande utveckling framför granens visar totalresultatet av uppskattningen i november 1913:

	Stam-antal st.	Grund-yta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	1,206	34,26	362	21,3	19,0	21,3	0,498
Gran » »	747	6.73	42	10,6	10.7	12,4	0,531
Lärk (1 kronskiktet)	800	29,10	314	21,3	21,6	22,0	0,492
Gran (1 »	7	0,20	2	10,5	1[illegible],5	20,8	0,473

I närheten av detta bekanta lärkbestånd finnes ett blandbestånd av tall, gran och lärk, där försöksytan 333 anlades i september 1915. Dess ålder beräknades då säkerligen något lågt till 57 år.

Beståndet har förut varit gallrat, vilket förklarar den ringa procent av krokiga stammar, som antecknades vid kontrollbeteckning av stammarna hösten 1916 eller 2,9 % c-träd. Däremot erhöllo då 24,5 % av träden beteckningen (c). De olika trädslagens blandning är belyst genom kartan å tavlan 11 samt framgår också av efterföljande uppställning:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Bark %	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	805	18,78	167	20,0	17,7	17,0	0,497
Gran » »	1,490	14,21	101	8,4	11,0	13,8	0,516
Tall » »	65	2,87	23	10,1	23,7	17,5	0,468
Lärk (1 kronskiktet)	405	14,29	130	20,3	21,2	18,7	0,487
Gran (1 »)	115	4,69	39	6,7	22,8	17,6	0,477
Tall (1 »)	35	1,93	16	10,0	26,5	18,1	0,457

Å Södra Stjärnberget vid Lesjöfors finnas också flera lärkbestånd. I ett av dessa å synnerligen mager och stenig mark, där lärken uppkommit genom rutsådd, anlade försöksanstalten i sept. 1915 försöksytan 334 i 36-årig skog. Lärken i första kronskiktet är här efter tallen och granen i utveckling:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Bark %	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	1,840	22,73	127	23,2	12,5	10,3	0,524
Gran » »	1,700	5,68	27	8,8	6,5	9,1	0,519
Tall » »	230	1,41		23,2	8,8	10,2	0,482
Lärk (1 kronskiktet)	1,390	15,37	87	23,0	11,9	11,4	0,494
Gran (1 »)	190	2,86	17	7,0	11,9	11,4	0,494
Tall (1 »)	30	0,62	4	23,0	16,2	12,9	0,448

Beståndet var före försöksytans anläggande orört. Beteckningssiffrorna ha därföre värde för bedömandet av beståndets rasegenskaper. Ej mindre än 17,8 % av lärkstammarna ha befunnits vara mycket krokiga och 29,7 % ha betecknats med (c). Beståndet är sålunda att hänföra till en synnerligen krokstammig ras. Lärkkräftan förekommer sparsamt på grenarna.

I övrigt har lärken kommit till mycket stor användning vid Lesjöfors. Enligt EKMAN (62) skall intill år 1902 använts 611 kg lärkfrö. Under samma tid har för skogsodlingen använts 2,123 kg tall- och 2,810 kg granfrö, d. v. s. under 1800-talet ha 11 % av använt skogsfrö utgjorts av lärkfrö.

Ett annat bruk i Värmland, där lärken kanske fått ännu större spridning är Storfors. Enligt WESSLÉN (9) utsattes här under åren 1877—1910 495,340 lärkplantor och användes 1,090,18 kg lärkfrö. Relationen mellan använd lärk samt tall och gran vid skogsodlingarna återfinnes i tabell 1.

Under denna period ha således 9 % av de utsatta plantorna bestått av lärk och 14,6 % av använt frö har utgjorts av lärkfrö. Under 10-årsperioden 1877—1886 användes lärken i avsevärt större utsträckning än senare.

I blandbestånd å det Storfors underlydande Gammelkroppa anlade försöksanstalten år 1914 tvenne försöksytor å mark av olika bonitet. I 40-årigt bestånd, som uppdragits genom sådd av tall, gran och lärk i skilda rader (se kartan å tavlan 3), uppskattades ytan 289. Dess bonitet är endast 0,6 men lärkens utveckling framför tall och gran är påtaglig. Medan lärkens medelhöjd är 14,7 m är tallens endast 10,6. Inom första kronskiktet äro motsvarande tal 15,3 och 12,2. Lärkarnas dominerande ställning framgår också tydligt av tavla 3 samt av efterföljande sammanställning:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	330	5,82	42	14,9	14.7	0,492
Tall » »	2,088	13,15	79	9,0	10,6	0,563
Gran » »	1,410	1,55	5	3,7	5.1	0,628
Björk »	135	0.83	5	8.9	12,2	0,482
Lärk (1 kronskiktet)	205	5,06	37	17.7	15,3	0,483
Tall (1 »	415	4,93	32	12.3	12.2	0,528
Gran (1 »	—	—	—	—	—	—
Björk (1 »	40	0,48	3	12,5	13,7	0,475

Lärkkräfta finnes på många träd, och några svaga träd i andra och tredje kronskiktet ha dödats.

Från en annan försöksyta (287), i ett något yngre, 36-årigt, växtligare bestånd, belyser följande sammanställning de olika trädslagens utveckling:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	226	4,82	35	15.5	15,2	0,477
Tall » »	180	2,02	13	12.0	12,4	0,507
Gran » »	2,316	4,64	19	5,0	7.1	0,576
Björk » »	830	6,89	42	11,3	13.0	0,465
Lärk (1 kronskkikt)	200	4.54	33	17,0	15,4	0,477
Tall (1 »	20	0,41	3	16,2	13,7	0,487
Gran (1 »	13	0,26	2	15,8	12,3	0,502
Björk (1 »	250	4,04	27	14,4	14.5	0,457

Å Torsby bruk i Fryksände socken finnes vid Gullbäckskog ett 56-årigt lärkbestånd. Om detta har jägmästare NILS DELIN godhetsfullt lämnat en del upplysningar. Bestandet är uppdraget genom sådd 1860. År 1906 genom-

Tabell 1. **Sammandrag över vid skogsodlingar å Storfors bruks skogar använda plantor och frö åren 1877—1910.**

Summary View of the plants and seed used in silviculture in the forest of Storfors Works during the years 1877—1910.

År Year	Antal plantor Tall o. gran Pine and Spruce	 Lärk Larch	 Procent lärk Larch-percentage	Antal kg. frö Tall o. gran Pine and Spruce	 Lärk Larch	 Procent lärk Larch-percentage
1877—1886	1,557,600	277,375	15,1	2,337,01	550,01	19,1
1887—1896	1,555,775	162,650	9,5	1,713,24	258,66	13,1
1897—1906	1,154,600	55,315	4,[illegible]	2,047,2[illegible]	236,31	10,4
1907—1910	298,982	—	—	258,00	45,00	14,9
Summa	4,567,047	595,340	9,0	6,355,54	1,090,18	14,6

höggs beståndet, varvid cirka 20 % av stamantalet borttogs med en beräknad massa av 30 kbm. Härvid uttogos både lärk, tall och gran och sannolikt av de bättre stammarna.

Det kvarvarande beståndet har av DELIN uppskattats hösten 1916 till 182 kbm, därav tall 15 kbm och gran 16 kbm. Av lärkens stammar, 502 per hektar, äro 372 fullt raka, medan 30 st. (6 %) ha småkrokar (c-träd), och 100 st. (20 %) äro mera långsträckt krökta (c).

Från Värmland föreligga dessutom rapporter om lärkens förekomst från flera spridda ställen.

Vid Mölnbacka finnas grupper av stora lärkar.

Å Gruvallmänningen Hornkullen i Kroppa socken finnes å cirka 290 har lärk insprängd i tall- och granbestånden till cirka 10 %.

Å Vassgårda kronopark är den insprängd i några smärre sådder.

Å Blomskogs kyrkoherdeboställe förekomma flera lärkbestånd.

Beträffande lärkkräftans förekomst i Värmland kan nämnas, att författaren sett den svårt härjande å lågt läge vid Presterud utanför Kristinehamn samt här och var vid Gammelkroppa.

I samband med lärkbestånden i Värmland torde böra omnämnas det intressanta lärkbeståndet å forstkandidat CARL LÖVENSKIOLDS egendom i Brandal Finskog i Norge, c:a 0,5 mil från riksgränsen. Enligt benäget meddelande från ägaren har beståndet ursprungligen planterats å 0,40 har antagligen år 1802 av statholder MARCUS GJÖE ROSENKRANTZ, som bland sina vidsträckta jordegendomar hade jaktparker i de stora skogstrakterna fram mot svenska gränsen. Av dessa planterade lärkar finnas 125 träd kvar, medan år 1859 300 stycken voro i behåll. Lärkbeståndet undersöktes år 1912 av skogsbruksavdelningen vid Norges Landbrukshöiskole, men det insamlade materialet är ej ännu publicerat. En provyta om 10 ar gav följande uppskattningsresultat per hektar:

Stamantal	330	
Grundyta	45,12	kvm
Virkesbelopp	525	kbm

Ett av de största träden, som helt uppmättes, hade den betydande höjden av 37,75 m, diameter vid brösthöjd av 67,3 cm samt ett kubikinnehåll med bark av 4,58 kbm.

Detta bestånd har givit upphov till riklig självsådd, särskilt till ett 60-årigt och ett 30-årigt bestånd samt dessutom yngre plantor. Ett av de 60-åriga träden hade en höjd av 32 m, brösthöjdsdiameter av 51 cm och virkesmassa av 2,27 kbm med bark.

Barktjockleken befanns för de 3 åldersgrupperna vara omkring 5,5, 3,3 och 1,5 cm. Kärnveden begynte i allmänhet 17 årsringar innanför barken. Beträffande stammens beskaffenhet hade urskiljts 25,4 % krokiga stammar, 42,2 % av stammar voro något krokiga och 32,4 % fullt raka.

Örebro län.

Säkerligen förekommer lärken inplanterad flerstädes i skogarna, även om direkta uppgifter härom ej kommit försöksanstalten tillhanda. G. R. PRINZENCREUTZ meddelade vid Bergshanteringens vänners möte 1881 (*302*), att sedan år

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 1/7 1915.

Fig. 21. 25-årigt europeiskt lärkbestånd å Askö gård vid Västerås, Västmanland. Försöksytan 323. Medelhöjd 9,2 m och virkesmassan 120 kbm.

European larch wood, 25 years old, on Askö Estate near Västerås, Västmanland. Mean height, 9 m. Volume 120 cub. m. per har. Sample-plot 323.

1859, då förresten plantskolor för lärk anlades vid Olseboda, Svartå, Laxå m. fl. ställen, finnes lärken spridd i tusental å skogarna i länet.

Vid Alkvättern finnas spridda lärkar, och där har också iakttagits parasitära angrepp av lärkkräftan.

Västmanlands län.

De mest kända lärkbestånden i detta län finnas å Köpings stads skogar, där jägmästare ARPI år 1860 började med sina storartade lärkplanteringar (se föreg. kapitel). Genom honom ha också tillkommit de vackra lärkbestånden

vid Lisjö. Här har skogsförsöksanstalten anlagt ytorna 324 och 325. Bestånden äro uppdragna genom plantering 1859 av 3-åriga plantor. Planteringen utfördes av skogvaktare LARSSON, som ännu lever. Dessa båda blandskogsytor representera tvenne olika boniteter. Ytan 324 representerar den svagare typen:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Bark %	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	776	17,71	169	19,0	17,0	18,5	0,516
Tall (björk) (alla kronskikt)	174	4,83	40	18,2	18,8	17,0	0,491
Gran (alla kronskikt)	616	9,00	74	15,0	14,1	15,0	0,517
Lärk (1 kronskiktet)	613	15,82	153	18,7	18,1	18,8	0,514
Tall (bj) (1 kronskiktet)	87	3,14	29	17,6	21,4	18,5	0,492
Gran (1 kronskiktet)	129	4,23	38	14,0	20,4	18,3	0,496

Ytan 325 lämnar exempel på trädslagens utveckling på bättre mark:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Bark %	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Medelformtal
Lärk (alla kronskikt)	854	23,59	244	24	18,7	19,9	0,519
Tall » »	50	1,46	12	22,3	19,0	17,5	0,490
Björk » »	41	1,70	15	20,2	23,0	19,8	0,449
Gran » »	401	7,58	62	14,8	15,5	15,9	0,514
Lärk (1 kronskiktet)	582	19,33	205	23,7	20,6	20,4	0,520
Tall (1 »	—	—	—	—	—	-	
Björk (1 »	—	—	—	—	—	—	—
Gran (1 »	105	3,79	36	14,1	21,4	19,0	0,502

I båda dessa bestånd har gallringen före ytornas anläggning betänkligt eftersatts, då lärkarna hade respektive 17,7 och 16 % d-träd samt 12,8 och 18,6 % a-träd. Däremot är det påfallande vilken rakstammighet, som utmärker dem. Endast 1 och 2,7 % resp. c-träd ha antecknats och med (c) har endast betecknats 9,7 och 7,5 % respektive. Deras rakstammighet liknar den typ, som i Sverige utmärker den skotska rasen.

Ett annat synnerligen vackert lärkbestånd finnes i parken invid Seglingsberg. Vid uppskattning av en tillfällig yta (389) om 23 ar, visade sig beståndet 1916 på hösten hava 312 lärkstammar per hektar med ett virkesbelopp av 197 kbm, 17 kvm grundyta, en medeldiameter av 26 cm och en medelhöjd av 23,2 m. Härvid är dock att observera, att det 78-åriga beståndet året förut gallrats synnerligen starkt genom uttagande av kraftledningsstolpar.

En avskräckande bild av krokig lärk får man däremot å Askö egendom utanför Västerås. Då bestånden här äro uppblandade med »tysk» tall, kan ingen tvekan råda, att även lärken kommit från kontinenten. I den tillfälliga ytan 322 äro sålunda 25,8 % av träden rena c-träd, och 15,1 % ha betecknats med (c). Ytan 323 har ej mindre än 31,5 % c-träd (se fig. 21) och 17,6 % (c)-träd. Beträffande beståndens utveckling i övrigt hänvisas till tabellbilagan.

Vid Lyftinge kronodomän, 1 mil utanför Köping, finnas flera lärkbestånd, i vilka lärkkräfta härjat fruktansvärt. I synnerhet är detta förhållandet i ett 20-årigt bestånd å skarp rullstensås.

I övrigt förekommer lärken å de allmänna skogarna inom länet endast i smärre grupper eller insprängd.

Uppsala län.

Inom åtskilliga bruksegendomar eller större gods har av gammalt varit vanligt att inblanda lärkfrö vid skogsodlingarna, varföre inom länet numera finnas ganska stora trakter med ungskog av lärk.

En egendom, där det i gärdesbackarna i synnerligen stor utsträckning lagts an på lärk, både europeisk och sibirisk, är Fånö i Hacksta socken. I ett synnerligen växtligt lärkbestånd har försöksanstalten därstädes uppskattat tillfälliga ytan 388. Det 24-åriga beståndet har med 33 kvm:s grundyta ett virkesbelopp av 206 kbm. Lärkens medelhöjd är 12,4 m (första kronskiktets 12,9) och medeldiameter 11,5 m. Barkprocenten är ej mindre än 37,6. Träden äro ganska krokiga. 28,4 % ha betecknats med c och 11,9 med (c).

Vid Fånö finnas också några större jättelärkar, ej långt från huvudbyggnaden:

1 träd 65 cm vid brösthöjd, 27,8 m högt och cirka 80 år gammalt
1 » 49,1 » » » 25,6 »
1 » 45,9 » » » 24,7 » » » » 100 » »
1 » 44,8 » » » 25,4 » » » » 100 » »
1 » (antagligen självsådd från de äldre) 31,7 cm vid brösthöjd, 19,4 m högt och cirka 70 år gammalt.

Från de allmänna skogarna inom länet meddelar e. jägm. WALDEMAR SAMUELSSON, att å Ulleråkers häradsallmänning, block IV, finnes ett 45-årigt bestånd om cirka 4 har, som ursprungligen bestått av tall, gran och lärk. Vid nyligen företagen gallring har tallen borttagits, så att lärken nu ensam dominerar i beståndet.

Invid Uppsala botaniska trädgård finnas i Carolina-parken mån gasynnerligen vackra och ståtliga lärkar.

Stockholms län.

Å Djurgården invid Stockholm finnas flerstädes bestånd och grupper av medelålders lärk såsom vid Fiskartorpet, Långbacken, Djurgårdsbrunn m. fl. ställen. — Ståtligast är dock den kända alléartade gruppen av lärkar i Hagaparken med sina vackra stamformer och kraftiga dimensioner.

Av 27 uppmätta träd erhölls en medeldiameter om 50,9 cm och en medelhöjd av 32,9 m. Det högsta trädet är 36,8 m och det grövsta 78 cm i diameter. Trädens ålder är något över 100 år, måhända 105 år. Efterföljande tablå ger en föreställning om trädens väldiga dimensioner. En del av kronorna äro tryckta mot varandra. De flesta träden äro raka, en del absolut raka.

Beteckning (se sid. 609)	Brösthöjdsdiam. cm.	Höjd cm.	Beteckning (se sid. 609)	Brösthöjdsdiam. cm.	Höjd m
1 (b)	78,0	35,0	1 (a)	48,4	31,2
1 (c)	65,0	33,3	1	48,1	31,8
1 a (bd)	62,0	36,8	1 (d)	48,0	34,8
1	60,3	35,8	1 (a)	48,0	34,5
1 (c)	57,9	36,0	1	47,8	29,1
1	57,9	33,7	2 ad	47,6	30,3
1	56,7	33,3	1 (d)	45,5	31,5
1 (b)	56,6	31,4	1 d (a)	44,7	30,3
1 (c)	56,2	32,6	1 (d)	43,5	32,6
1 (c)	53,3	36,4	1 (cd)	39,3	30,8
1 (d)	52,7	34,0	1	37,9	32,0
1 (c)	52,5	32,0	1 a (d)	33,7	33,8
1	48,9	36,0	1 d	33,7	25,8
1	48,8	33,0	Medeltal	50,9	32,9

Å statsskogarna inom Norra Roslags revir finnas här och där enstaka lärkar eller mindre bestånd. Enligt meddelande från jägm. GUST. E. SVENSSON ha lärkträden i allmänhet ett pinat utseende och bli snart lavbehängda. Så är förhållandet i krpk. L:a Djurgården, där en remsa av 80 meters längd och 20 meters bredd är planterad med en blandning av lärk och gran i åldern 18—24 år (1908). Samma är förhållandet med de lärkar, som planterats i skifteslinjer å Eds kronoegendom i närheten av Östhammar. Å Rasbo häradsallmänning ha lärkarna vid omkr. 40 års ålder blivit laviga och börjat torka. Synbarligen grasserar lärkkräfta starkt i Uppland.

Vid Usta egendom i Vårdinge socken finnas 30—50-åriga frodiga lärkar.

Södermanlands län.

Inom Gripsholms revirs allmänna skogar finnes lärken endast enstaka. Å egendomen Janslunda i Över-Selö socken finnes ett större, cirka 30-årigt blandbestånd, där lärken ingått till 1/4 av stamantalet. Omkring 75 % av lärkarna skola enligt meddelande av länsjägmästare ERIK G. NOREEN varit angripna av kräfta och därför blivit bortgallrade.

Å Hagby egendom utanför Eskilstuna finnes å 0,70 har ett 36-årigt lärkbestånd, där skogsförsöksanstalten år 1915 anlade försöksytan 296. Beståndet växer å synnerligen starkt stenbunden, blockrik mark (se fig. 41), men har ändå en god växt och ganska god produktion. Beståndet gallrades första gången 1908, varvid med god vinst gallrades omkring 30 % beståndet.

Vid uppskattningen år 1915 höll beståndet 130 kbm med en medelhöjd av 13,9 m, en medeldiameter av 14,8 cm och en grundyta om 18,28 kvm, fördelad på 1,066 stammar. 4,3 % uttogs genom gallring vid denna uppskattning. Då beståndet gallrats starkt, har givetvis eventuellt befintliga krokiga stammar avlägsnats. Endast 1,7 % av stammarna antecknades också 1915 såsom c-träd och 6,1 % betecknades med (c).

Vid Kesäter och Sävstaholm finnas vackra dungar av lärk. Dessa äro, som redan i föregående kapitel visats, av skotsk härkomst. Likaså det bestånd, numera tillhörigt Vingåkers municipalsamhälle, där skogsförsöksanstalten i sept. 1915 upptaxerat den tillfälliga ytan 295 (fig. 16). År 1845 införskrev greve Bonde

plantorna till detta bestånd, sannolikt 2-åriga, från Skottland. Beståndet skulle således hösten 1915 vara 71 år. Efter verkställda borrningar har beståndet beräknats till 69 år.

Säkerligen härstammar dock ändå beståndet från de 1845 införskrivna plantorna, då man, särskilt vid borrningar, i allmänhet uppskattar trädens ålder för lågt. Då beståndet dessutom här står på en mager sandås, har man möjligen beräknat stubbtillägget alltför lågt. Beståndet utmärker sig för raka stammar, liksom andra bestånd av skotsk härkomst över huvudtaget här i landet. Ehuru beståndet är nästan ogallrat, fanns vid uppskattningen högst få c-träd, endast 3,8 % av trädantalet, och lika många ha betecknats med (c). Stamantalet är, på grund av en del luckor, endast 520 per hektar. Grundytan 33,01 kvm med ett virkesbelopp med bark av 365 kbm. Medelhöjd 23,9 m; medeldiameter 28,4 cm.

Å flera av de stora egendomarna i Södermanland finnas större eller mindre lärkplanteringar, såsom vid Hörningsholm, Svärta och Öster-Malma. Vid Skoghalls skogsskola planterades de första lärkarna 1883 med 4-åriga, omskolade plantor. Vid Åkerö i Bettna socken finnes ett mindre lärkbestånd av cirka 50 års ålder med ovanlig längd och grovlek. Det uppgives härstamma från Österrikes högländer (ERIK G. NOREEN).

Vid Löta, likaledes i Bettna socken, finnas några äldre lärkar, som givit upphov till mycket vacker och tät självsådd.

I parken vid Bullersta i Helgona socken planterades år 1881 ett mindre bestånd med stora lärkplantor å något fuktig ängsmark. Dessa växte till en början utmärkt väl och voro fullt friska år 1900. När förf. sedan 1910 besökte trakten, befunnos samtliga lärkar vara utgångna.

Östergötlands län.

I närheten av Motala finnes ett mindre, särdeles vackert lärkbestånd å mark, tillhörig Göta kanalbolag.

Å de allmänna skogarna försöktes lärken redan tidigt, särskilt på Omberg. Ett bland de vackraste lärkbestånden i riket är det bekanta beståndet vid Södra Djurledet (fig. 22). I detta anlade skogsförsöksanstalten år 1914 försöksytan 280 om $^1/_4$ har. Skogens ålder var då 69 år. Per hektar fanns 412 stammar med 479 kbm:s virkesmassa. Härav utgallrades 17,8 %. Grundytan var 33 kvm, medelhöjden 29,7 m och medeldiametern 32 cm. Härtill kommer underväxt av gran, 1,880 stammar med en virkesmassa av 115 kbm. Beståndet har flera gånger tidigare varit omtalat i litteraturen, vadan det kan vara av intresse att sammanföra tidigare siffror från detsamma. Fullt jämförbara äro de dock icke, då förut uppskattats hela beståndet, sannolikt även med kantträd, men däremot är 1914 endast $^1/_4$ har av den jämnare delen i beståndets mitt. Hela beståndets areal är 0,79 har. Det anlades åren 1847—49, varefter det underplanterades år 1864 med gran och något bok. En sammanställning av de utav KINMAN (*103*, *104*), MAASS (*132*) och SJÖGREEN (*207*) publicerade siffrorna i jämförelse med dem vid uppskattningen 1914 ge ungefär följande utveckling av beståndet per har räknat (se tabell 3). KINMAN (*103*) kunde redan 1891 uttala sig om beståndets bärighet. Redan gallringarna t. o. m. 1878 hade förräntat kulturkostnaden med ränta på ränta efter 4 %, samt dessutom räntat ett kapital av omkring 150 kr. per har.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av T. Lagerberg.

Fig. 22. 68-årig lärkplantering med underväxt av bok (försöksyta 280). Ombergs kronopark, Östergötland.

Sixty-eight-year-old larch-plantation with undergrowth of beech (Sample plot 280

Tabell 2. **Stammarnas i det äldre lärkbeståndet å Omberg fördelning i centimetergrupper.**

The Distribution into Centimeter-Groups of the Stems of the older Larch-Wood on Omberg.

År In Year	Ålder Age	Antal stammar med en diameter av Number of trees with a Diameter of 6—9	10—13	14—17	18—21	22—25	26—29	30—33	34—37	38—41	42—45	Stamantal Number of trees
1849	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,747
1878	34	68	165	294	435	58	22	4	—	—	—	1,046
1887	43	22	87	251	306	240	92	22	5	—	—	1,025
1890	46	—	1	15	110	199	151	74	16	3	1	570
1898	53	—	—	5	65	148	148	91	28	10	1	496
1914	69	—	—	—	—	38	118	114	92	46	4	412

Tabell 3. **Det äldre lärkbeståndets å Omberg ungefärliga utveckling under senare tid.**

The approximate Development of the older Larch-Wood in recent years.

År In Year	Ålder Age	Stamantal Number of Trees	Medelhöjd Mean Height	Medeldiam. Mean Diameter	Grundyta Basal-Area	Virkesmassa Volume	
1890	46	570	23,0	24,9	27,82	314	
1898	53	496	25,0	26,5	27,47	343	
1904	59	473	25,5	27,8	28,69	366	
1914	69	412	29,7	32,0	33,10	479	
1914	69	324	29,8	32,6	27,10	394	efter gallringen. after Thinning

Lärkens barkprocent hade KINMAN efter analys av en medelstam år 1891 (*104*) funnit vara endast 10 — en uppenbarligen alldeles för låg siffra. På de betydligt grövre träden har förf. 1914 funnit en barkprocent av 18,6. Själva kärnvedens kubikmassa är 50,7 % av hela virkesbeloppet och 62 % av stamvirket inom bark.

Å Omberg finnas f. ö. flera intressanta bestånd. Ej långt från ytan 280 har invid Benestrete anlagts ytan 282 i 25-årigt bestånd. Detta bestånd har redan nu 189 kbm med 34,9 kvm grundyta samt en medelhöjd av 11,2 m och medeldiameter av 10,1 cm. Vid ytans utstakande bortgallrades 17,5 % av virkesbeloppet. Det ogallrade beståndet hade relativt få c-träd (4,9 %) och (c)-träd (5,8 %). Beståndet är blandat med gran, som planterades på samma gång som lärken, men nu blott har karaktär av underväxt. Skillnaden mellan lärkens och granens utveckling är högst betydande, såsom vidstående uppskattningsresultat visar:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	4,213	33,96	186	31,5	10,1	11,2	0,488
Gran » »	627	0,61	2	—	3,5	5,4	0,680
Diverse lövträd »	107	0,19	1	—	4,7	9,2	0,516
Lärkens 1 kronskikt	2,866	30,65	173	31,4	11,7	11,6	0,487
Gran sakn. i »	—	—	—	—	—	—	—
Div. lövträd i »	7	0,05	1/2	—	10,0	11,5	0,589

Ett annat synnerligen intressant bestånd är den 32-åriga (1914) radplanteringen av gran och lärk i närheten av Surmossen (ytan 281). Detta bestånd har av förf. (*194*) tidigare omnämnts vid beskrivning av snöskador. Beståndet består av omväxlande 4 rader gran och 1 rad lärk. Som av kartan å tavla 8 framgår, är lärkens utveckling betydligt kraftigare än granens, vilket också efterföljande sammanställning tydligt giver vid handen:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	570	16,03	135	18,6	18,9	17,4	0,484
Gran » »	2,197	27,82	202	12,1	12,7	14,1	0,514
Lärk (1 kronskikt)	530	15,76	134	18,6	19,4	17,5	0,484
Gran (1 »)	1,187	21,18	164	11,7	15,1	15,1	0,511

Vid gallringen uttogs 1914 13,5 % av lärken och 19,9 % av granen eller sammanlagt 59 kbm. Av lärkarna, som växt ganska fritt och voro alldeles orörda 1914, voro endast 6 % c-träd och 1,8 % (c)-träd. Medan mycket gran nedbrutits av snötryck vintern 1915—1916, har ingen lärk skadats av snön. Se vidare SCHOTTE (*194*). Lärkkräfta finnes, ehuru i ringa mängd, och åtminstone ett träd har dödats av densamma.

Skaraborgs län.

Som i historiken redan omnämnts, torde de äldsta lärkarna finnas vid Dagsnäs, planterade i slutet på 1700-talet av PEHR THAM. Enligt meddelande av jägmästare HEDULFF funnos dessa jättar ännu kvar år 1909, då deras höjd uppskattades till omkr. 30 meter.

Det vackraste beståndet och i förhållande till åldern det kanske virkesrikaste i landet finnes vid Ekepiggen under Hellidens egendom strax utanför Tidaholm. Beståndet består av 480 lärkstammar med en medelhöjd av 27,3 m, en medeldiameter om 30 cm, en grundyta av 33,7 kvm och ett virkesbelopp med bark av 447 kbm, vartill kommer 25 kbm ek och gran. Vid uppskattningen betecknades 9,8 % av träden med c och 15,8 % med (c). Beståndets ålder beräknades efter borrning allenast till 55 år. Beståndet uppvisar en synnerligen vacker produktion och en storartad höjd för sin ålder. Det har självföryngrat sig något, i det att smärre plantor och träd upp till 30 år finnas i närheten.

Jägmästare W. WILKE synes rätt mycket ivrat för lärkens införande i landet. Liksom han införde sitt tallfrö från Tyskland är det antagligt, att även lärk-

fröet kom från kontinenten. Å de av honom förvaltade Göta kanalbolag tillhöriga skogarna finnes ganska mycket lärk. Särskilt gäller detta Gärsebacken i Älgarås socken. I maj 1915 anlade försöksanstalten därstädes 3:ne försöksytor, alla befintliga i 37-åriga bestånd. De äro uppdragna genom sådd å rågsvedjor. — Ytan 298 är endast av tillfällig natur. Träden bestå i allmänhet av raka stammar, då de flesta krokiga träden utgallrades av skogsförvaltningen år 1907. Dock har 10,1 % av trädantalet betecknats med (c), men blott 1,4 % med c. Från början ha träden stått synnerligen tätt, och de klena kronorna ha ej förmått repa sig efter gallringen för 8 år sedan. Träden äro mycket lavbevuxna. Beståndet är blandat med en och annan tall och med gran, som närmast spelar roll som underväxt.

Trädslagens ömsesidiga utveckling framgår av efterföljande sammanställning av uppskattningsresultaten 1915:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	842	14,63	105	21,2	14,9	14,4	0,497
Tall » »	84	0,99	7	21,2	12,3	13,9	0,506
Gran » »	2,133	4,16	15	18,1	5,0	6,1	0,601
Lärk (1 kronskikt)	697	12,89	93	21,2	15,3	14,6	0,495
Tall (1 »	18	0,43	3	21,2	17,3	15,8	0,487
Gran (1 »	—	—	—	—	—	—	

Efter befintliga stubbar att döma har vid den av skogsförvaltningen verkställda gallringen uttagits 2,255 stammar med ett virkesbelopp av 57 kbm per har. Ytans areal 16,5 ar.

Vida gynnsammare intryck giver lärken å försöksytan 299, där beståndet ej uppkommit så tätt och lärken haft tillfälle att någorlunda fritt utveckla sig. Jämför kartan å tavla 4. Efterföljande sammanställning visar också, huru mycket kraftigare lärken utvecklat sig än tallen.

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	539	12,67	84	24,4	17,3	14,3	0,464
Tall » »	921	8,87	50	18,3	11,1	11,1	0,506
Gran » »	1,324	3,22	13	17,0	5,6	7,4	0,564
Lärk (1 kronskikt)	448	11,67	78	24,4	18,2	14,4	0,461
Tall (1 »	157	2,61	16	17,7	14,6	12,6	0,484
Gran (1 »	19	0,22	1	15,4	12,1	12,1	0,524

Även om man endast jämför de båda första kronskikten, så visar sig ändå lärken ligga över högst betydligt.

Som exempel på att lärken kan taga sig fram även på synnerligen skärvig och hårt bränd mark anlades försöksytan 300. Lärk och gran kommo här upp mycket tätt, och lärkarna blevo gängliga med små, obetydliga kronor. Beståndet gallrades rätt starkt av skogsförvaltningen för 8 år sedan, men kronorna ha ej förmått att repa sig därefter. På grund av stammarnas gänglighet ledo de mycket av snötryck under vintern 1915—1916. Denna yta var

bland de få exempel, där förf. (*194*) kunde påvisa avsevärda snöskador i lärkbestånd. Uppskattningsresultatet är följande:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	1,892	16,70	121	23,0	10,6	13,8	0,527
Gran » »	3,417	6,76	27	15,2	5,0	6,7	0,601
Tall » »	12	0,12	1	—	11,3	14,3	—
Lärk (1 kronskikt)	1,446	14,78	110	23,1	11,4	14,2	—
Gran (1 »	6	0,60	1/2	13,5	12,0	12,8	—
Tall (1 »	—	—	—	—	—	—	—

Yngre, mera rena lärkbestånd vid Gärsebacken äro svårt hemsökta av lärkkräfta.

Från Källefalls egendom i Daretorps socken å Hökensås meddelar jägmästare AXEL BLOMBERG år 1908 om ett 20—25-årigt, rent lärkbestånd, som företedde ett sjukligt utseende. Det hade dessutom för några år sedan angripits av insekter. Huruvida kräfta angripit beståndet kunde ej konstateras.

Å Sätra bruks vackra ungskogar finnes ganska mycket lärk inblandad, och synes den i allmänhet ha god framtid därstädes.

På Gerumsberget i Gerums socken anlades hösten 1908 ett 3 hektar stort blandbestånd med lärk.

På de allmänna skogarna inom länet finnes ganska mycket lärk. Inom Granviks revir t. ex. har vid sådderna i allmänhet inblandats lärkfrö, och lärken förekommer i mer eller mindre stark blandning med tall och gran. Å Granviks kronopark är lärken dominerande i ett bestånd på omkring 2 hektar. Å kronoparken Mösseberg finnes blandbestånd av 22-årig lärk och tysk tall, vilket bestånd är synnerligen svårt angripet av lärkkräfta. Många döda individ påträffades med stora kräftsår, särskilt vid basen av stammarna.

Å komministerbostället Södra Hallebo i Gustav Adolfs socken finnes mångenstädes spridda lärkar inblandade i tallsadderna. Bestånden ha uppkommit genom sådd av blandat frö av tall, gran och lärk. Endast på höjderna har lärken gått till, medan däremot i sänkorna — med jordmån av sand, ofta med ortstenslager — ej finnas några lärkar. Ett synnerligt växtligt bestånd, som 1915 rekognoscerades av skogsbiträdet G. MELLSTRÖM, hade efter snöfallet den 15 maj 1915 lidit mycket av snötryck, omkring 25 % av lärkarna voro nedböjda, däremot observerades intet enda snöbrott. Detta lärkbestånd var ej angripet av kräfta. — Även på samma boställes utmark finnes mycket lärk i 20-årsåldern och i blandning med tall och gran, där givetvis lärken dominerar. Den är rätt krokig och något angripen av kräfta.

På kronoparken Sundsmarken finnes lärk spridd i olika åldrar och ofta av synnerligen god växt. Där finnes bl. a. en rad jättelärkar, som endast äro 60 år gamla, men vars höjd varierar mellan 25 och 27 meter och brösthöjdsdiameter mellan 43 och 45 cm.

Från kronoparken Rådeås är också att anteckna ett mindre, medelålders bestånd med resliga, vackra lärkar.

Den vackra lärkgruppen på kronoparken Skaraborgs-Edsmären omtalas närmare under Älvsborgs län vid beskrivningen av Kobergs-lärkarna.

Å Marieholms kronopark finnes en del yngre lärkbestånd. I ett av dessa, en blandning av tall och lärk, anlade försöksanstalten 1915 ytan 337 (se fig. 54). Beståndets ålder är 20 år. De olika trädslagens utveckling framgår av följande sammanställning:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
Lärk (alla kronskikt)	1,100	7.98	40	28.4	9,6	9.8	0,506
Tall » »	4,692	16,82	72	25,7	6.8	7,7	0,554
Gran » »	1,192	1,19	4	30.6	3.6	5,0	0,619
Löv » »	150	0,40	1		5.8	7,2	
Lärk (1 kronskikt)	683	7,32	37	27.7	11.7	10.0	0,501
Tall (1 »	1,350	9,24	41	24.2	9.3	8,3	0,5[illegible]
Gran (1 »	—	—	—	—	—	—	—
Löv (1 »	—	—	—	—	—	—	—

Älvsborgs län.

De äldsta lärkarna i vårt land finnas i parken till Nolhaga egendom utanför Alingsås och i ett större bestånd å Kobergs fideikommiss intill slottsparken. Träden äro nu 130 år gamla. Å det förra stället finnas nu dels 5 träd i en rad, dels omkring 50 träd i en grupp. Träden i den förra raden uppmättes av förf. sommaren 1916 med följande resultat (se fig. 13):

Diameter cm		Höjd cirka m
60,5		32
64,0		32
66,0		32
69.0		32
46,0	(sidotrycket)	27

De gamla lärkarna vid Koberg erbjuda ett synnerligt stort intresse, då de kunna betraktas som det äldsta lärkbeståndet i vårt land. En samlad bild av träden giver den sommaren 1915 tagna bilden (fig. 17), och vid samma tillfälle togs den bild, som är reproducerad till vänster å plansch 1. Ett 40-tal av lärkarna uppmättes sommaren 1916. En närmare redogörelse här för återfinnes i tabell 4, där även krondiametern på dessa gamla jättelärkar angivits. — Den största lärken har en brösthöjdsdiameter av 91,8 cm och en höjd av 33,7 m och bör hålla 10,6 kbm. Den är ännu växtkraftig med tydligt toppskott. Hos flertalet stammar är dock höjdtillväxten avslutad. Många träd ha också, såsom innanruttna, blåst ned. Det är synbarligen tallticksrötan, *Polyporus Pini*, som börjat kraftigt och förödande att härja i beståndet. Detta har sålunda för ganska länge sedan sett sina bästa dagar. Det behandlas dock med största pietet av Kobergs nuvarande ägare, och träden borttagas endast i den mån de torka eller blåsa omkull. Det är också givetvis av intresse att så länge som möjligt kunna bevara några träd av detta historiska bestånd.

När förf. sommaren 1915 besökte Edsmärens kronopark för att uppsöka ett enl. svar å frågeformulären erhållet meddelande om ett 80-årigt lärkbestånd om 0,18 har, frapperade de synnerligen vackra träden med utmärkt raka stammar. Bilden till höger å plansch II visar ett par av träden.

Tabell 4. **Uppgift om några av de större lärkarna vid *Koberg i Västergötland.***
Particulars concerning some of the larger larches at Koberg in Västergötland.

Brösthöjds-diam. cm Breast-high diameter	Beteckning Class of tree	Höjd i m Height in metres	Kubikmassa m³ Volume cubic metres	Krondiam. i m Diameter of crown in metres	Medeltal för grupp / Averge for the group Höjd i m Height in metres	Kubikmassa m³ Volume in cubic metres	Krondiam. m Diameter of crown in metres
91,8	I	33,7	10,573	14,0	33,7	10,573	14,0
72,2	I b	25,6	4,500	11,2			
70,9	I b	28,0	4,687	11,5	26,9	4,594	11,4
65,6	I (b)	26,4	3,801	9,6			
65,2	I b	—	—	12,1	26,4	3,801	10,8
63,3	I bc	29,3	4,444	9,0			
61,9	I (b)	24,2	3,291	11,4			
61,4	I b	23,2	3,105	8,8			
61,3	I	29,3	4,168	10,5			
59,7	I	31,8	4,219	8,3			
59,7	I	—	—	8,1	27,6	3,845	9,3
58,3	I (b)	22,5	2,720	8,7			
57,4	I (b)	25,6	2,816	9,5			
56,8	I (b)	26,7	2,869	7,6			
56,8	I	31,0	3,786	9,2			
55,6	I	32,1	3,694	11,5			
55,6	I	29,3	3,429	9,1			
55,2	I	—	—	9,7	27,9	3,219	9,3
54,4	I (a)	32,0	3,525	9,2			
53,2	I	29,4	3,150	9,4			
52,9	I (a)	—	—	9,0			
52,8	I (b)	—	—	8,5			
52,4	I ac	28,0	3,104	7,6			
52,4	I a	—	—	6,7			
51,9	I a	32,2	3,330	6,8			
51,9	I	27,0	2,942	8,2			
50,9	I	30,8	3,021	7,5			
50,4	I	28,0	2,871	8,7			
50,0	I	28,0	2,825	8,0			
49,6	I a	31,0	2,887	8,6	29,6	3,073	8,2
49,2	I	—	—	7,2			
48,8	I	28,3	2,720	7,2			
48,6	I	27,7	2,641	8,4			
48,5	I	29,2	2,600	9,0			
48,2	I (a)	21,2	2,745	8,9			
47,8	I a	29,1	2,518	9,1	29,1	2,645	8,3
44,3	I	—	—	7,5			
42,2	I a	31,0	2,090	6,6			
42,2	I	23,6	1,489	7,5			
40,0	I (a)	—	—	6,4	27,3	1,790	7,0
38,6	I a	—	—	4,9			
36,8	I a	—	—	6,2	—	—	5,6
—	—	—			28,[illegible]	3,4[illegible]	8,[illegible]

Enligt Ströms avhandling om lärkträdet (*217*) måste dessa träd just vara avkomlingar av Kobergslärkarna (se tavla 1). De skulle enligt Ström år 1916 varit 84 år gamla, men bestämdes genom borrning till allenast 80 år. Mycket närmare kan man dock ej komma med en åldersbestämning[1], och något tvivel synes ej föreligga, att dessa lärkar härstamma från den av Ström åsyftade kottinsamlingen.

En tillfällig, något luckig yta om 0,15 gav följande uppskattningsresultat:

	Stamantal	Grundyta	Virkes-massa	Medel-diam.	Medel-höjd
	st.	kvm	kbm	cm	m
Lärk i alla kronskikt	249	39,11	468	44,7	26,1
Lärk inom första kronskiktet	135	26,36	331	49,9	27,5

Beståndet är underplanterat med silvergran, men i luckor och runt detsamma finnas lovande självsådder av lärk. Sedan nu dess härstamning är känd, kommer vid tillfälle en del av självsådden att utmärkas och inregistreras för framtida observationer, för att 3:dje generationen av Alströmers historiska lärkar må kunna följas och användas för fröproduktion.

Som i föregående kapitel omnämnts, skulle lärken vid Koberg enl. Ström (*217*) planterats 1789. I en vid Koberg förvarad beskrivning över beståndet från febr. 1906 uppgives, att det planterats omkring år 1794 av en till Sverige inflyttad jägmästare vid namn Wetche. Denna uppgift skulle av baron Nils Aug. Silfverschiöld d. ä. ha lämnats till godsets föregående förvaltare Axel Carlsson. I samma beskrivning uppgives, att en fälld lärk skulle haft 109 årsringar på stubben, d. v. s. 1916 på våren varit 116 år. Lägges härtill fem år för stubben erhålles åldern 121. Beståndet skulle då varit fött år 1795. År 1794 borde dock plantorna åtminstone varit 2-åriga. I varje fall stämmer uppgiften 1794 bättre än 1789. Denna lilla kalkyl är f. ö. åter ett exempel på, huru vanskligt det är att fullt exakt bestämma trädens ålder.

Å kronoparken Stora Svältan finnes ett större, 50-årigt lärkbestånd, uppkommet genom radplantering av lärk och tall. Tallraderna av tyskt frö ha borttagits, vadan numera lärkarna stå i ett förband av 8 meter mellan raderna och 4—6 meter mellan träden. I raderna ha träden redan hunnit sidotrycka samman (se kartan fig. 59), mellan raderna börja åter grenspetsarna att nå varandra; vanligen äro de dock ännu på 1—2 meters avstånd från varandra. Trädens kronor äro synnerligen väl utbildade med ett kronförhållande av 0,50. Vid uppskattningen våren 1916 hade beståndet 356 stammar per hektar med en grundyta av 27,5 kvm, en stammassa med bark av 283 kbm, en medeldiameter av 31,3 cm och en medelhöjd av 23,2 m. Vid den gallring, som återgives å kartan (fig. 59), uttogos 110 stammar om 75 kbm eller 26,5 % av virkesmassan. Barkprocenten beräknades till 19,7. Av beståndets samtliga träd äro endast 2,8 % verkliga c-träd och endast 6,2 % ha fått beteckningen (c). Den ringa barktjockleken och beståndets rakstammighet tyda på, att det tillhör den skotska rasen (se följande kapitel). Beståndet har å närbelägen ljungmark givit upphov till ganska mycken självsådd lärk upp till en ålder av cirka 25 år. Lärkkräfta observerades på grenar samt å en stam.

[1] Jmfr. bl. a. A. Oppermann: En granebevoksning paa god, midtjydsk Hedebund. Det forst. Forsøgsvæsen i Danmark 1913.

Å Vedens kronopark i Tämta socken finnes 40-årig lärk spridd på en areal av 30 har.

Å kronoparken Ollestad finnas flera lärkbestånd om tillsammans 2,92 har. Dessa planterades åren 1881—83 och ha sedan delvis underplanterats med silvergran. Bestånden äro starkt angripna av lärkkräfta samt lavbehängda.

Vid egendomen Edlebäckstorp i Östra Frölunda s:n finnes ett lärkbestånd om 0,5 har, blandat med gran samt svensk och tysk tall, den senare borthuggen. Lärkträden ha växt utmärkt enl. meddelande av godsägare AUG. LEVAN, Hid.

Å egendomen Sandvad i Hyssmo socken finnes ett 3 har stort blandbestånd av tall och lärk, närmare 40 år gammalt. Enligt meddelande av kronojägare E. HÖGLUND (1908) har lärken växt utmärkt och ej angripits av insekter eller svampar.

Vid Arla egendom i Starrkärrs socken finnas spridda lärkar över en areal av 2 har, dels i parkartad anläggning, dels å förut en- och ljungbevuxna bergkullar. Enligt meddelande av jägmästare ÅKE BERG (1909) har lärken delvis angripits av kräfta, stammarna äro ofta spiralkrokiga och luta dessutom åt öster på grund av västanvindens inverkan.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 15/9 1915.

Fig. 23. 130-åriga lärkar vid Koberg i Västergötland. Träden från vänster till höger hava följande brösthöjdsdiametrar: 91,8 cm, 50,7 cm, 57,4 cm och 60,3 cm.

Larches 130 years old at Koberg in Västergötland. The trees taken from left to right, have the following breast-high diameters 91.8 cm, 50.7 cm, 57.4 cm, and 60.3 cm.

Å Surte—Liljedals glasbruks utmarker har planterats stora arealer av lärk. De äldsta befinna sig i Killers park, uppkallad efter skotten KILLER, som ägde bruket. Dessa bestånd uppskattades våren 1916 till 57 år. I dessa synnerligen intressanta bestånd ha upptaxerats 4 tillfälliga ytor å skilda markboniteter, varigenom erhållits en god hållpunkt för att bedöma lärkens olika tillväxtförhållanden. Samtliga bestånden utmärka sig för en synnerligen rak stam, ehuru deras läge är mycket exponerat för västanvinderna. I de

Tabell 5. **Uppskattningsresultat från 4 provytor vid Surte-Liljedal, Västergötland.**
Results of Measurements from four Sample plots.

Provytans n:r	Bonitet	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Medeldiam. cm	Medelhöjd m	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkesmassa kbm	Medeldiam. cm	Medelhöjd m
		Hela ogallrade beståndet. *Whole unthinned wood*					*Första kronskiktet enbart.* *First tree-stratum only*				
346	II	876	37,70	431	23,4	23,5	774	35,70	410	24,2	23,6
347	III	972	38,54	371	22,5	20,2	843	35,89	348	23,3	20,4
345	IV	1149	40,55	332	21,2	17,4	910	36,10	299	22,5	17,7
348	V	1289	40,26	267	19,9	14,1	1164	37,84	253	20,3	14,2

tyvärr nästan ogallrade bestånden har inom de olika ytorna endast antecknats resp. 3,9, 1,0, 2,9 och 6,4 % c-träd. I tabell 5 äro uppskattningsresultaten från de fyra växtlighetsgraderna införda. — Dessa intressanta ytor behandlas närmare i följande kapitel.

Göteborgs och Bohuslän.

Som i historiken redan omnämnts, använde hushållningssällskapet ganska tidigt lärk i sina planteringar. Några egentliga bestånd finnas dock knappast kvar. Träden ha ofta fått en övervägande dålig stamform, och kräfta har härjat svårt i de unga bestånden, som därför tidigt borthuggits. Även de från Skottland 1866 införskrivna plantorna ha ej givit bättre resultat. Största delen av dessa sattes vid Solberga prästgård. Förf. har sommaren 1916 undersökt lärken därstädes, som även här visar det för Bohuslän karaktäristiska utseendet: stammarna (fig. 39) ha långt ifrån den raka och smäckra form, som utmärker den skotska rasen i vårt land. Det torde ej vara djärvt förmoda, att dessa plantor visserligen köpts från Skottland, men att plantorna uppdragits av frö, som kanske direkt tagits från Tyrolen.

Vid Svartedalens kronopark kvarstår ännu en del lärkar i grupper, och spridda dungar finnas nog dessutom litet varstädes, men intresset för lärk i Bohuslän är säkert i allmänhet förbi.

En märklig kontrast häremot bildar de nyss beskrivna bestånden vid Surte i påtaglig bohusländsk natur och klimat. (Se följande kapitel.)

En km sydväst om Pixbo station finnes ett större lärkbestånd på en bergshöjd. Beståndet är cirka 75 år gammalt och 19—20 m högt med en diameter av i allmänhet 23—31 cm vid brösthöjd. Träden äro synnerligen raka, ehuru beståndet är starkt exponerat för såväl nordliga som västliga vindar. (fig. 37). Inga kräftsår ha iakttagits. Till jämförelse härmed bör omnämnas ett yngre lärkbestånd närmare Almedal, som också är exponerat för västanvinden och har synnerligen krokiga träd. Dessa äro vidare starkt angripna av kräfta. Då båda bestånden äro starkt exponerade för vinden, det förstnämnda dock mest, torde det vara trädens härstamning som i huvudsak varit bestämmande för de båda beståndens stamform (se närmare kap. III D).

Hallands län.

Som redan i historiken omnämnts, införde CLAS ALSTRÖMER (7) lärken till Gåsvadholm utanför Kungsbacka år 1763. Förf. har besökt Gåsvad-

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 13/9 1915.

Fig. 24. Grupp av europeiska lärkar i exponerat läge. Svartedalens krpk., Bohuslän.
Clump of European larches in exposed position.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 7/7 1916.

Fig. 25. Två stora lärkar i Gåsvadholms park, antagligen självsådda efter de av CLAS ALSTRÖMER 1763 planterade skottska lärkarna. Trädet t. v. av 45 cm. diameter och 26 m:s höjd, trädet t. h. 54 cm och 28 m. Ålder cirka 92 år.

Two large larches in Gåsvadholm Park, Probably self-sown from the Scotch larches planted by Clas Alströmer in 1763. Tree to the left: 45 cm in diameter, 26 m high. Tree to the right: 54 cm ang 28 m. Age about 92 years.

holms park för att undersöka, om några av dessa lärkar möjligen ännu finnas kvar. Så är emellertid ej fallet, och förf. har ej kunnat utröna, när de avverkades. Däremot finnas i parken här och var några lärkar, som äro yngre och delvis ha ganska väldiga dimensioner (se fig. 25). Sålunda har förf. där uppmätt följande träd:

Höjd	Diam. vid brösthöjd	Ålder c:a år
m	cm	
28	54	92
30	45	95
26	45	—
28	40	—
21	37	83
21	31	—
14	28	—

Sannolikt äro dessa träd, som utmärka sig för en mycket vacker och rak stam, självsådda efter de av ALSTRÖMER planterade lärkarna. Deras goda stamform och tunnbarkighet tyda nämligen på, att de äro av samma ras, som de från Skottland tidigare importerade lärkarna. Som längre fram närmare skall visas, utmärka sig nämligen de äldre lärkbestånden här i landet, som bevisligen kommit från Skottland, genom synnerligen god stamform och relativt tunn bark.

Från norra Halland har genom skogsvårdsstyrelsen lämnats uppgift på ett 20-årigt lärkbestånd (år 1908) av 4

hektars ytvidd vid Rossared, och skulle lärken där haft en medelhöjd av 8 meter. Beståndet uppgavs förekomma i blandning med tall och gran och visa god trevnad utan svampangrepp, men lärkarna voro delvis krokiga.

Vid Fröllinge i Getinge socken fanns år 1908 å 0,5 har ett 15-årigt bestånd med dålig växtform, och från Susegården i Qvibille socken uppgives ett mindre, 35-årigt bestånd av god växtform.

Vid Agaredsberg i Harplinge utsatte skogsvårdsstyrelsen i blandning med tall europeisk lärk av frö från Schlesien å en areal av 2 har. Plantornas stamform är god och höjdtillväxten större än hos tallen.

På Biskopstorps kronopark sattes på 1850-talet å 1/2 har ett rent bestånd, som enl. jägmästare HOLLGREN redan 1908 höll på att torka och visade vantrevnad.

Å Tönnersjöhedens kronopark fanns år 1897 ett utmärkt vackert blandbestånd av gran och lärk. Lärkstammarna härifrån visades på utställningen i Stockholm 1897. Få år därefter voro emellertid träden så starkt angripna av lärkkräfta, att det ansågs rådligast att avverka samtliga träden. År 1897 fanns ett yngre, 15-årigt, rent lärkbestånd av ganska kraftig växt nära Älvasjön å samma kronopark. När förf. år 1913 uppsökte beståndet för att där eventuellt utlägga en provyta, voro samtliga träden döda och tät frodig gran hade växt upp runt beståndet.

Ett cirka 30-årigt lärkbestånd å Galgberget invid Halmstad går sin undergång till mötes, i det att träden äro starkt angripna av lärkkräfta. (PETER SCHMIDT.)

Resultatet av odling i bestånd av lärk är sålunda i Halland ringa, däremot finnas enstaka träd av stora dimensioner och god växt i åtskilliga parker, såsom i Halmstads tivoli m. fl. ställen.

Kronobergs län.

Från Sunnerbo revir meddelar jägmästare C. B. CHRISTOFFERSSON, att lärken där i allmänhet dött senast vid 30—40 års ålder.

Å Kårestads kronopark finnes å utlagd åker ett mindre bestånd, vari försöksytan 310 om 0,09 har uppskattades i juni 1915. Planteringen är blandad med något gran. Uppskattningsresultatet är följande:

	Stam-antal st.	Grund-yta kvm	Virkes-massa kbm	Bark %	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-form tal
Lärk	1277	27,45	184	21,7	16,5	13,8	0,484
Gran	477	1,52	7	16,4	6,4	8,4	0,541
Lärkens I kronskikt	1056	25,25	170	21,7	17,4	14,0	0,482
Granens I »	11	0,14	1	14,4	13,0	13,8	0,495

Beståndet är starkt angripet av kräfta.

Jägmästare SEGERDAHL och överjägmästare GÖTHE läto odla rätt mycket lärk å Kosta marker. Lärken förekommer därföre nu i såväl rena som huvudsakligen med tall blandade bestånd å kronoparkens samtliga block samt på flera platser å Kosta bruks skogar och även utmed vägarna. Lärken växte till en början bra, men har sedan (sannolikt mest under de senaste 20-åren enl. JOHAN DAHLGREN) börjat starkt angripas av kräfta.

Jönköpings län.

Å de allmänna skogarna finnes lärken endast insprängd i några få skogsodlingar, utom på Visingsö, där den började odlas redan 1832. Från det äldsta beståndet därstädes, som planterades 1834 med 2-åriga plantor, lämnar försöksytan 317 ett exempel på lärkens kraftiga växt. Ytans areal är 47 ar. Medräknas virkesmassan på de för ett par år sedan genom skogsförvaltningen utgallrade 98 träden per har med 127 kbm, skulle beståndet hålla:

	Stamantal	Grundyta	Virkesmassa	Bark	Medeldiam.	Medelhöjd	Medelformtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
83-årig lärk	238	29,45	338	18	39,7	25,9	0,443
Härtill kommer 35-årig underväxt av gran	1388	10,69	63	12,3	9,9	11,0	0,536

Detta bestånd (se fig. 14) utmärker sig för synnerligen vacker stamform, nästan alla lärkarna äro raka, trots att de uppväxt å synnerligt exponerat läge mitt å en då skoglös ö i Vättern. Med sin höjd av 25—30 meter stå de fortfarande över all annan skog på ön, men synes uthärda Vätterns kända starka stormar. Beståndets slutenhet är ej så stor, då lärkraderna planterats på förband, samt sedan ytterligare utglesnats.

Å Visingsö ekplantering finnes också ett 56-årigt blandbestånd av lärk, tall och gran, där försöksytan 312 anlades i juni 1915. Ett sammandrag av uppskattningsresultatet (jämför också kartan å tavlan 7) utvisar:

	Stamantal	Grundyta	Virkesmassa	Bark	Medeldiam.	Medelhöjd	Medelformtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk alla kronskikt	365	15,77	167	23,1	23,5	21,9	0,485
Tall » »	630	20,48	189	15,5	20,3	20,1	0,460
Gran » »	770	2,75	13	14,1	6,7	8,5	0,571
Lärkens 1 kronskikt	355	15,58	165	23,1	23,7	21,9	0,484
Tallens 1 »	505	18,05	169	15,4	21,3	20,5	0,458
Granens 1 »	(saknas)	—	—	—	—	—	—

Å Bordsjö fideikommiss finnas flera äldre lärkbestånd. I ett av dessa anlade skogsförsöksanstalten hösten 1914 försöksytan 292 om 25 ar (se tavla 5). Uppskattningen från denna yta visar:

	Stamantal	Grundyta	Virkesmassa	Bark	Medeldiam.	Medelhöjd	Medelformtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk alla kronskikt	424	23,35	225	26,9	26,5	21,3	0,452
Tall » »	192	7,52	66	18,9	22,3	19,6	0,444
Gran » »	732	7,89	63	13,4	11,7	15,8	0,505
Lärkens 1 kronskikt	392	22,49	217	26,9	27,0	21,2	0,451
Tallens 1 »	168	6,87	61	18,8	22,8	19,8	0,447
Granens 1 »	60	3,13	34	11,2	25,8	22,7	0,474

Av lärkstammarna ha 11,1 % betecknats med c och 44,4 % med (c). Lärkkräftan förekommer å enstaka lärkar.

En annan yta 293 (se tavla 9) å Bordsjö har givit följande uppskattningsresultat:

	Stamantal	Grundyta	Virkesmassa	Bark	Medeldiam.	Medelhöjd	Medelformtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk alla kronskikt	76	10,99	117	24,6	42,9	27,5	0,38
Tall » »	208	9,76	93	15,4	24,4	21,1	0,450
Gran » »	612	14,75	150	12,1	17,5	20,0	0,510
Lärkens 1 kronskikt	72	10,87	116	24,6	43,8	27,6	0,387
Tallens 1 »	140	7,44	72	15,0	26,0	21,5	0,445
Granens 1 »	172	9,56	113	11,0	26,6	23,5	0,503

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av E. WIBECK 2/10 1916.

Fig. 26. 30-årigt lärkbestånd vid Bordsjö i Småland. Försöksytan 290. Medelhöjd 13,5 m. Virkesmassa 197 kbm.

Thirty-year-old larch wood at Bordsjö, Småland. Sample-plot 290. Mean height, 13.5 m. Volume, 197 cub. m.

Även i detta bestånd äro lärkarna ganska krokiga, i det att 36,8 % av stammarna betecknats med c och lika många med (c).

I 30-årigt rent lärkbestånd å Bordsjö (fig. 26) anlades också en försöksyta (290) om 25 ar. Här hade året förut verkställts gallring, som dock uppskattats efter befintliga stubbars reducerande till brösthöjdsmått och med hjälp av kurvorna för det kvarvarande virket. Uppskattningen visar med 1913 års gallring:

	Stamantal	Grundyta	Virkes-massa	Bark	Medel-diam.	Medel höjd	Medel-formtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk alla kronskikt	2652	26,72	172	—	11,3	13,2	0,4[illegible]
Lärkens I kronskikt (1914) …………	1012	17,88	117	25,7	15,0	13,7	0,47[illegible]

Träden i detta bestånd äro mycket krokiga. Ej mindre än 27,3 % ha betecknats med c och 44,4 % med (c).

Slutligen har å Bordsjö undersökts ett 29-årigt blandbestånd av lärk och gran, ytan 291 om 0,125 har. Härifrån erhölls följande uppskattningsresultat:

	Stamantal	Grundyta	Virkes-massa	Bark	Medel-diam.	Medel-höjd	Medel-formtal
	st.	kvm	kbm	%	cm	m	
Lärk alla kronskikt	2208	28,93	182	24,0	12,9	12,7	0,494
Gran » »	2216	7,59	33	20,7	6,6	7,8	0,558
Lärkens I kronskikt	1040	20,66	132	22,8	15,9	13,4	0,478
Granens I »	56	0,92	6	15,6	14,5	12,8	0,510

Även detta bestånd har stor procent krokiga träd, i det att 39,1 % av stamantalet betecknats med c och 38 % med (c).

Kalmar län.

Några egentliga lärkbestånd finnas ej å de allmänna skogarna i Kalmar revir, men utefter vägarna förekommer lärk planterad, huvudsakligen av den europeiska arten. De äldsta äro cirka 30 år och ännu ej kräftskadade (F. NAUCHOFF.)

Skogsvårdsstyrelsen har under de senaste åren anlagt jämförande planteringar med de båda lärkarterna.

På Böda kronopark å Öland finnas såväl äldre som yngre lärkar enstaka eller i grupper här och där, i synnerhet inom kronoparkens första block.

Gottlands län.

Å Skogsholms kronopark finnes ett blandbestånd av varannan rad lärk och varannan douglasgran. Beståndets areal är 1 hektar och dess ålder 20—25 år. (KARL TH. FREDHOLM.)

Länsjägmästare R. MELIN meddelar, att de försök, som han gjort med lärk på Gottland, icke synas vara uppmuntrande.

Blekinge län.

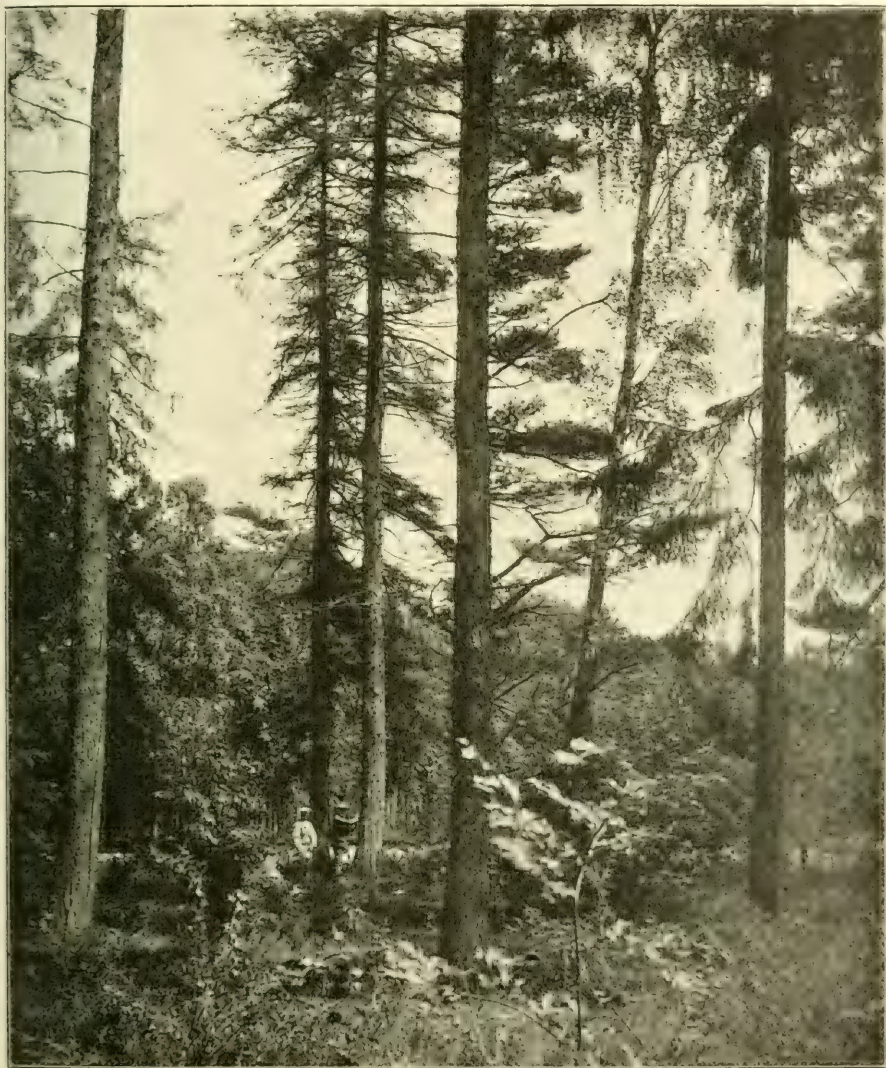
Lärken finnes i mindre grupper här och var inom länet såsom å Johannishus fideikommiss.

Kristianstads län.

Enligt meddelande av länsjägmästare EUG. HEMBERG skulle lärken nå sin yppersta utveckling i vårt land å kritområdet i trakten av Kristianstad, särskilt å egendomen Hanaskog.

Å Ryssberget under Trolle-Ljungby fideikommiss finnes en grupp 70-åriga lärkträd i kanten av ett bokbestånd och i blandning med ek. Enligt meddelande av skogsförvaltare F. ØVERGAARD äro träden 57 till antalet, medel-

höjden 28,5 m och medeldiametern 47,8 cm. Största diametern 65 cm och största höjden 31 m. Medelkubikmassan per träd är omkring 2,3 kbm.



Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 16/7 1915.

Fig. 27. En vacker lärkgrupp å Årups fideikommiss, Skåne. Höjd 25—29 m och brösthöjdsdiameter 40—60 cm.

Fine clump of larches on Årup Estate, Skåne. Height, 25—29 m. Breast-high diameter, 40—69 cm.

Ungefär 53 % av träden äro mer eller mindre krokiga, men det är ändå ur tillväxtsynpunkt en vacker samling träd.

Vid Årups fideikommiss nära Gualöv förekomma spridda större, ganska vackra lärkar här och var (fig. 27). Dessutom finnes ett någorlunda slutet,

cirka 80-årigt lärkbestånd, där skogsförsöksanstalten i juni 1915 upptaxerade en tillfällig yta. Uppskattningsresulsatet visar:

	Stamantal st.	Grundyta kvm	Virkes-massa kbm	Medel-diam. cm	Medel höjd m	Medel formtal
Lärk	139	15,71	189	37,9	26,6	0,453

I beståndet och runt detsamma finnes riklig och rätt vacker återväxt.

Det vackraste lärkbeståndet inom länet och säkerligen också i hela landet har man vid Maltesholm i Gärds härad. Här uppskattade skogsförsöksanstalten i september 1915 en tillfällig yta om 0,215 har. Trädens ålder bestämdes till 60 år. Beståndet är blandat med en och annan bok och ek. Stammarna äro synnerligen raka och höga (se fig. 30). Den högsta höjden är omkring 31 m. Uppskattningen utvisar följande enastående goda resultat:

	Stam-antal st.	Grund-yta kvm	Virkes-massa kbm	Medel-diam. cm	Medel-höjd m	Medel-form-tal
Lärk	317	31,34	457	35,5	29,0	0,487

På några få av de stora lärkarna synas spår efter äldre kräftsår.

Ett cirka 20—25-årigt mindre bestånd av lärk och gran å kronoparken Skärsnäs var starkt angripet av kräfta 1915

Vid Borrestad i Gärds härad har ett lärkbestånd nästan uthuggits, och efter detsamma finnes nu spridd återväxt i blandning med bokplantering.

Vid Tosterup i Ingelstads härad förekommer ett utglesnat cirka 50-årigt bestånd, som ej är vackert (F. AF PETERSENS.)

W. BROSTRÖM meddelar 1908, att alla träd av den europeiska lärken äro före 30-årsåldern dödade av *Dasyscypha.* Enligt meddelande av jägmästare FOLKE BROMÉE fanns för cirka 25 år sedan ett då 50-årigt bestånd av lärk å Knutstorp, som nedhöggs omkring år 1895, emedan det började torka.

Malmöhus län.

Som i historiken omtalats, införskrevs till Skåne förr stora mängder lärk från Skottland. Bl. a. ställen finnas sålunda å Skabersjö 70—80-årig lärk från denna import. Dessa träd äro raka och fullständigt friska (*175*). Däremot äro yngre 20—25-åriga lärkar starkt angripna av lärkkräfta, som dock, enl. meddelande av Forster K. GRAN, synes vara i avtagande sista åren. Han meddelar också, att på grund av tidig nattfrost i oktober förfryser ofta toppskottet hos lärken i plantskolor eller å yngre självsådda plantor.

Länsjägmästare F. AF PETERSENS omnämner, att vid Bellinge ett 30-årigt bestånd dött ut och måst avverkas.

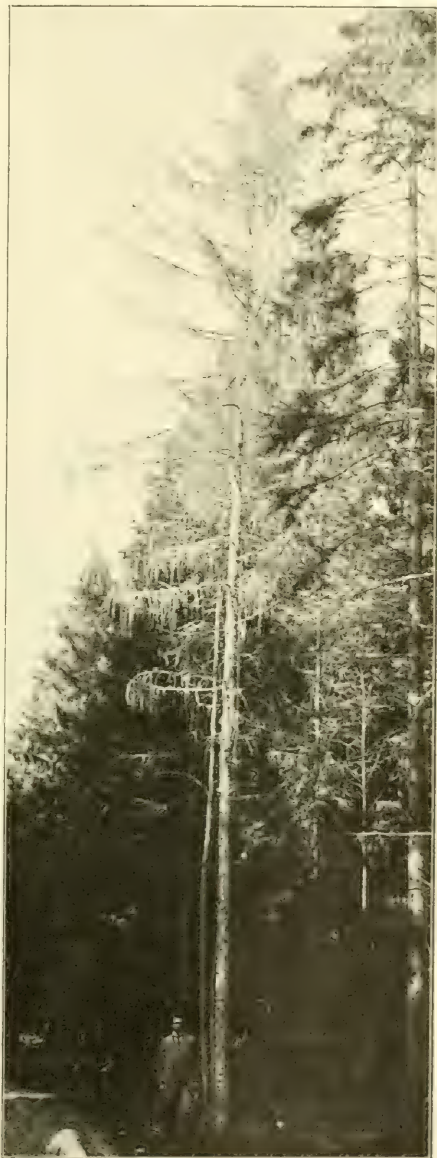
I övrigt finnes lärk flerstädes inom länet vid Ovesholm, Skeinge m. fl ställen.

D. Europeiska lärkens variation och raser.

Av den europeiska lärken finnes ett stort antal former med hänsyn till förgreningen, vilka särskilt beskrivits i den dendrologiska litteraturen. En form med hängande grenar är f. *pendulina* Rgl. En annan form, den i England ganska spridda f. *pendula* Laros, betraktas numera som hybrid mellan L. *europæa* och *americana* och behandlas närmare här nedan. En ormlärk, f. *virgata*, är avbildad och beskriven av HEMPEL & WILHELM (*534*). En med denna närstående form (fig. 29) har författaren funnit i parken till skogsförvaltarebostaden vid Strömbacka i Hälsingland. »Kamlärk» kan den å vidstående bild (fig. 28) reproducerade lärken från Sundsmarkens kronopark i Västergötland benämnas. Trädet är 18 m högt och har långa grenar med elegant hängande kvistar, kammar. — En särskild typgrupp representera de pyramidformiga lärkarna, bland vilka beskrivits en f. *fastigiata* samt en f. *multicaulis* Schröder. — En annan grupp bilda dvärgformerna. Av dem ha beskrivits f. *compacta*, f. *Kellermannii*, f. *cervicornis*, och f. *repens* (Willk. 1887).[1]

Medan den europeiska lärkens honblommor i regel äro röda, finnas även gröna—vita f. *alba* och f. *pallidiflora*.

Alla dessa växtformer ha emellertid endast kuriositetsintresse eller värde som prydnadsträd i parker.



Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1915.
Fig. 28. Typiskt exemplar av »kamlärk».
Sundsmarkens krpk, Västergötland.
Typical specimen of »comb-larch».

[1] Häxkvast på lärk är funnen av SOMMERVILLE (1910), och fasciationsbildningar ha iakttagits å Kårestads kronopark (försöksytan 310) under skogsförsöksanstaltens arbeten samt å Fägerhults krpk.

Av betydande praktiskt och skogligt värde äro däremot de skilda raser, vari den europeiska lärken uppträder i olika trakter av Europa. Även den direkta proveniensfrågan spelar för lärken samma stora be

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av L. MÅNSSON.

Fig. 29. Europeisk lärk av »ormlärkstyp». Strömbacka, Hälsingland.

European larch of »snake-larch» type. Strömbacka, Hälsingland.

tydelse som för tall och ek. — Dessa frågor ha förut ingående studerats av CIESLAR (*462*, *464*, *465*), ELIS NILSON (*144*), ENGLER (*481*), SCHOTTE (*178*) och BARTH (*330*).

Redan 1899 meddelar CIESLAR (*462*) resultaten av de första såddförsöken med lärk, varvid plantor av skild härkomst visade olika grenbyggnad.

I kap. III A är omtalat att, den europeiska lärken förekommer spontant å fyra skilda områden. Efter omfattande odlingsförsök kunde CIESLAR (*465*) påvisa, att den »schlesiska lärken» från Sudeterna i Mähren och Schlesien är en utpräglad ras, ganska skild från den i Alperna förekommande. Den sistnämnda kallas i denna avhandling i överensstämmelse med den brukliga svenska skogsterminologien »tyrolisk lärk». Den i västra Ryssland, i ryska Polen samt i Galizien förekommande lärken har enl. CIESLAR av RACIBORSKI redan 1890 uppställts som en särskild art *L. polonica* Racib., som skulle närma sig den sibiriska lärken. Flera författare, jämför CIESLAR (*465*), ha uttalat sig för, att de tre arterna *europæa*, *polonica* och *sibirica* allenast må betraktas som tre former av en och samma art.

Att emellertid som nämnts en betydande rasskillnad förefinnes mellan den schlesiska och den tyroliska lärken, har CIESLAR (*465*) klart ådagalagt. Hans iakttagelser kunna sammanfattas ungefär i följande punkter. Den schlesiska lärken kan bättre fördraga skugga än den tyroliska, den kan därför förekomma i tätare bestånd och därigenom skydda marken bättre. Den kan också trivas bättre i blandning med skuggfördragande trädslag än tyrolerlärken. Vidare har den, åtminstone upp till 27 års ålder, eller så länge som försöken ännu fortgått (år 1914), en starkare höjdtillväxt än den tyroliska. Den har också visat sig ha synnerligen raka stammar i försöksplanteringarna i Österrike, medan tyrolerlärken i regel har ett stort antal krokväxta individ. Den schlesiska lärken är växtfylligare och tunnbarkigare än tyrolerlärken. Den senares tjockbarkighet samt större rottjocklek äro ärftliga. — Kärnbildningen fortskrider hastigare hos schlesiska lärken än hos tyrolerlärken, som på grund av större och vidare kronor behöver en större vattenledande genomskärningsyta. Denna kärnbildningsprocess är också ärftlig. På grund härav anser han stamformen ej enbart bestämd efter hållfasthetsfordran utan bero i viss grad även på fordran på tillräcklig vattenledande förmåga. — Schlesiska lärkens virke är tyngre än tyrolerlärkens, och skillnaden är störst i stammens nedre del. Avtagandet av virkets tyngd mot trädtoppen är störst hos schlesiska lärken. Stammens form blir också påverkad av denna virkets större tyngd i dess nedre delar. — Massaproduktionen är ungefär densamma hos enskilda träd av de båda raserna, men i bestånd kommer den mera tätslutna schlesiska lärken att kunna producera större mängder virke.

Denna i Österrike iakttagna skillnad mellan den lärkart, som förekommer i Sudeterna, och den i Alperna, synes bibehålla sig även vid så lång förflyttning som till Sverige. Förf. (*178*) har salunda förut påvisat, hurusom plantor av schlesiskt frö visat snabbare växt och rakare

stam än tyrolerlärken. Något äldre plantor eller träd med känd schlesisk proveniens ha vi däremot knappast i vårt land. Enligt vad RAFN omnämnt, finnes också stor risk för att från fröhandlare i Schlesien införskrivet frö likväl är från Tyrolen och endast gjort en kort visit i Schlesien för att stiga i värde.

Synbarligen har i Schlesien utbildat sig en lärkras med avsevärt olika egenskaper, än vad i allmänhet utmärker lärken i alperna.

Att den s. k. skotska lärken också är en särskild ras, som med sina egenskaper står nära den schlesiska, skall närmare visas här nedan. Redan ELIS NILSON har förut (*144*) framhållit den skotska lärkens speciella egenskaper och kallat den v. *scotica*, vilket namn även upptagits av A. BARTH. NILSON anför som särskilda karaktärer för denna lärkras i jämförelse med den tyroliska något kortare och mörkare barr samt något mindre kottar. I Skottland utvecklar den dessutom sina barr senare på våren och fäller dem tidigare om hösten än tyrolerlärken. Härigenom blir den mindre utsatt för höst- och vårfroster än denna. Som redan i kap. III B. omtalats, härstammar den skotska lärkrasen från några få träd eller möjligen några få lyckade försöksbestånd. Generation efter generation, menar NILSON (*144*), har sedan utformat sig en särskild för det skotska klimatet sannolikt anpassad ras.

Denna ras synes emellertid ej vara tillräckligt studerad i Skottland. Om dess rent skogliga egenskaper finnas ytterst få uppgifter, och meningarna om dess värde skifta avsevärt. För att inhämta skottarnas åsikt om skillnaden mellan plantor av skotskt och tyroliskt frö utsände MICHIE (*577*) vissa frågor till några fackmän för besvarande, främst till plantskolefirmor. På frågan, huruvida bästa plantorna erhållas av inhemskt frö eller av tyrolerfrö, meddelade 10 firmor, att de fått de bästa plantorna av inhemskt frö, medan två ansågo frösorterna lika och en rekommenderade tyrolerfröet mest. Samtliga 13 firmor voro eniga om, att plantor av det utländska fröet voro mest utsatta för vårfroster, då de slå ut tidigare än de inhemska, men skillnaden var ej synnerligen stor. En annan fråga gällde vilketdera plantslaget, som blev bäst förvedat om hösten. Flertalet plantskoleägare ansågo, att de inhemska plantorna förvedades tidigast, endast en av dem hade den motsatta erfarenheten. En rapportör hade ej funnit någon skillnad på plantorna efter 2—3 års förlopp, och en meddelare upplyser, att plantorna från Tyrolen visserligen tyckas fälla sina barr tidigare än de inhemska plantorna, men att dock ingendera lider av höstfrost. En sista fråga gällde växtformen eller vilkendera proveniensen som gav upphov till de grenrikaste plantorna. Sex meddelare hade funnit detta varit fallet med tyrolerplantorna, varvid dock en hade tyckt sig finna mindre skillnad längre söderut i landet,

tre hade ej förmärkt någon skillnad alls och tre höllo före, att de inhemska plantorna äro kraftigast och också grenrikast. I övrigt hade plantskoleägarna gjort åtskilliga iakttagelser om skillnaden mellan skotsk och tyrolerlärk. Sålunda skulle de inhemska plantorna vara härdigare, men efter 6 års förlopp — i ett fall efter 2 år — förmärktes ingen skillnad. Tyrolerplantorna utmärkte sig f. ö. av ljusare färg och längre barr. En meddelare ansag, att i Skottland ej borde användas tyrolerlärk, da dess toppar bruka skadas vid en höjd av 6—8 fot». — Trots de goda vitsorden för den skotska lärken visade sig flera plantskoleägare obenägna att använda det inhemska fröet. De framhöllo, att detta ställer sig dyrbarare än det från Tyrolen, som är bättre rengjort. Härigenom skulle erhållas dubbelt flera plantor per viktsenhet av tyrolerfröet än av det skotska. Häri finna vi således kanske förklaringen till lärkens »degenerationer» även i Skottland på senare tid — jmf. GUNNAR ANDERSSONS skildring från skotska högländerna (*17*) — samt till att en del sändningar av skotska plantor på senare tid givit så dåligt resultat i Sverige. Det är säkerligen ej alltför djärvt att t. ex. antaga, att de vid Solberga i Bohuslän utsatta lärkarna fran Skottland härstamma fran tänkbarast sämsta typ i Tyrolen (jämför fig. 37). —

I Skottland har man liksom även i Tyskland och kanske också i Sverige lagt märke till, att lärkkräftan med den ökade odlingen av lärk tilltagit. Då man närmare har börjat spekulera över orsaken härtill, har bl. a. den tanken uppstått, att lärkkräftans ökade spridning kan bero på användningen av den skotska lärkrasen; man har t. o. m. börjat tro, att denna skulle vara sämre genom någon slags »inavel». — I sådan riktning uttalar sig bl. a. år 1911 SCOTT-ELLIOT (*616*), som också uppger, att vid Novar i Skottland finnas stora områden planterade dels med inhemsk och dels med tyrolerlärk. Den senare skall vara fri från kräfta. Han påstår, att de få bestånd, som finnas i Skottland av tyrolerhärkomst, alla äro fria från kräfta. Särskilt åberopar han en 25-årig plantering vid Novar, som ej är angripen av lärkkräfta, medan den skotska där är mycket ansatt. SCOTT-ELLIOT erinrar om, att den skotska tallen enligt numera enstämmig uppfattning måste föredragas framför den utländska. För lärken anser han emellertid motsatsen vara fallet.

Av ROSS (*600*) år 1914 offentliggjorda resultat från direkta försöksplanteringar tala däremot ett annat språk. I mars 1906 utsatte han plantor av japansk, skotsk, tyrolisk och schlesisk lärk. Alla plantorna voro då 18—24 tum höga. Under de tre första åren tog den japanska lärken ledningen, följd av skotsk, tyrolisk och schlesisk i nu nämnd ordning. Efter 6 vegetationsperioder hade de skotska lärkarna gått om de

japanska, som voro i jämnhöjd med de tyroliska; något efter kommo de schlesiska:

	Höjd hösten 1911 m	Höjd juli 1914 m	Diameter 1914 vid 1,3 m cm
Skotsk lärk	3,35	4,27	4,9
Japansk »	3,05	3,96	5,3
Tyrolisk »	3,05	3,66	4,0
Schlesisk »	2,74	3,35	4,0

Lärkkräfta hade starkt angripit den tyroliska och den schlesiska lärken, men endast en eller två av skottarna. Japanska lärken var fri från kräfta. — Den schlesiska och den tyroliska, i synnerhet den förra, hade lidit av *Chermes* och *Argyresthia*. Den schlesiska lärken hade möjligen fått bästa jordmånen men ändå ej kunnat hålla jämna steg med de andra lärkarna.

Listan över befintliga träd i Tubney Arboretum (*656*) visar också den skotska lärkens överlägsenhet enligt följande sammanställning:

Fröets hemort	Antal träd	Planteringsår	Höjd i m hösten 1913		
			högst	lägst	medeltal
Skottland (Drummond)	30	1906	4,88	2,13	3,84
Frankrike	6	»	4,65	3,28	3,96
Österrike	11	»	4,35	2,08	3,05

Några flera med större sakkunskap lämnade meddelanden om den skotska lärkrasen har förf. ej funnit i den engelska litteraturen.

Beträffande åter lärkplanteringarna i vårt land, blev det under arbetet med utläggandet av försöksytorna klart för förf., att våra lärkbestånd tillhöra olika raser. I den äldre skogs- och lantbrukslitteraturen gällde det därför att söka efter uppgifter om de mera kända lärkbeståndens härstamning. Enligt vad som framgår av den lämnade historiken i kap. 3 B. lyckades detta över förväntan väl. Det har således kunnat ledas i bevis, att alla äldre lärkbestånd i vårt land härstamma från Skottland. Erfarenheten visar, att äldre lärkbestånd — särskilt de som äro födda före mitten av 1800-talet — utmärka sig för många goda egenskaper, medan yngre lärkbestånd ofta hava dålig stamform och risiga kronor. Undersökningar ha också bekräftat detta. Det är härigenom uppenbart, att särskilt de från Skottland erhållna plantorna tillhöra en genom trädens skogliga egenskaper särskilt framträdande ras. De bestånd, vars skotska härkomst var säkert känd, jämfördes sedan med andra bestånd av sämre

skogligt utseende, och som vanligen uppdragits av till Sverige inflyttade tyska skogsmän. Härvid visade det sig, såsom MATTSSON (*134*) närmare utvecklat i efterföljande uppsats, att de skotska lärkarna särskilt utmärka sig genom påfallande tunn bark. Så visade sig exempelvis, att barkprocenten vid brösthöjd å 15-cm:s stammar i medeltal för skotska bestånden uppgick till 12,0 %, medan tyrolerlärken hade 14,0 %. Detta utgör ungefär 9 mm tjock bark hos den skotska rasen mot 11 mm hos tyrolerlärken.

I några få fall, där lärkens härstamning ej kunnat direkt utredas, ha sedan beståndens barktjocklek och ålder (bestånd över 50—60 år äro i regel skotska) fått avgöra, till vilken ras den hänförts. I dylika fall är dock proveniensen markerad med ? i tabellerna.

Vid uppskattningen av försöksytorna visade det sig påtagligt, att den skotska rasen dessutom utmärker sig för hög procent raka stammar, medan tyrolerlärken ofta är ganska krokig. För att med tal visa detta, har i tabell 6 gjorts sammandrag över trädklassernas fördelning inom de skilda ytorna.

Förf. skiljer vid provytsarbetet[1] förutom på 4 olika kronskikt efter trädens inbördes längd i beståndet även på vissa trädklasser efter kronornas och stammarnas beskaffenhet. Därvid erhålla träden i stamnummerlängden särskild beteckning, med undantag för de »välformade träden», på vars stammar och kronor ej finnes någon anmärkning att göra. I övrigt ange de olika beteckningarna:

a sidotryckta träd, d. v. s. med kronorna tryckta från en sida och således endast utbildade å ena hälften av omkretsen;
b frodvuxna träd med större grenar (träd av bättre »vargtyp»);
c särskilt krokiga och kvistiga eller med andra växtfel behäftade träd (träd av sämre »vargtyp» samt s. k. »vedskog»), likaså föras sämre klykträd hit; när synnerligen krokiga träd påträffats ha de i vissa fall betecknats med cc;
(c) träd med mindre krökar eller böjning, som ej anses vidare menligt inverka på gagnvirkesutbytet;
d träd med inklämda eller, på grund av inverkan från närstående individ, skadade kronor;
(d) något trångt staende träd, utan att kronorna härav ännu direkt deformerats;
e sjuka träd (på grund av angrepp av svamp eller insekter etc.) och
f torra träd.

[1] Se GUNNAR SCHOTTE: Om gallringsförsök. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanst., h. 9 Skogsvårdsföreningens tidskrift 1912.

Ur Skogsförsöks-anstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE.

Fig. 30. 60-åriga lärkstammar från försöksytan 341 vid Maltesholm i Kristianstads län. Trädens medelhöjd 29,9 m.

Sixty-year-old larch stems from sample plot 341, at Maltesholm, Kristianstads län. Mean height of trees, 29,9 m.

I de fall, då ett trädindivid varit både sidotryckt — a — och krokigt — c — och således betecknats med ac, ha de i tabellsammandragen förts till c eller efter den egenskap, som det i detta fall gällde att särskilt studera.

Av största intresse från rassynpunkt äro i detta fall de ogallrade ytorna. De före skogsförsöksanstaltens uppskattning gallrade ytorna ge däremot ej något direkt utslag, då vid tidigare gallringar de mest krokiga träden i regel borttagits.

Granska vi talen i tabell 6 finna vi påtagligt färre procent krokiga träd, färre c- och (c)-träd i de skotska bestånden. Sålunda finnes t. ex. i de ogallrade bestånden av fullt säker skotsk lärk endast 1—6 % c-träd. Trädantalet med beteckningen (c) kan uppgå till 20 %. I de ogallrade tyroliska bestånden finnas däremot 5—39 % c-träd och 6—30 % träd, som betecknats med (c).

Förf. håller också före, att den skotska lärkrasen är något mera snabbväxande än tyrolerlärken. Detta kan ej direkt styrkas genom siffror från försöksytorna, då som nämnts, i regel de äldre ytorna äro av skotsk ras, de yngre av tyrolerras. Endast från Ombergs kronopark finnes ett jämförande försök, som bestyrker författarens åsikt. När de skotska trädgårds- och skogsmännen (medlemmar av Royal Scottish Arboricultural Society) år 1904 reste i Sverige och även besökte Ombergs kronopark, frapperades de av det vackra lärkbeståndet vid S. Djurledet (försöksytan 280). Utan aning om att dessa tillhörde den skotska rasen, erbjödo de sig att sända

Tab. 6. **Ogallrade och gallrade försöksytor i bestånd av europeisk lärk, ordnade efter antalet stammar i trädklass c.**

Sample-Plots, unthinned and thinned in Woods of European Larch arranged according to the Number of Stems belonging to the Tree-Class c.

	Försöksytans Sample-Plot						Procentisk fördelning på trädklasser The Distribution into Tree-Classes							
N:r No.	Belägenhet Location	Proveniens Origin	Bonitet Quality of Locality	Slutenhet Density	Ålder Age in year	Välformade Wellshaped	a	b	(c	c	(d)	d	e	f
	Ogallrade bestånd Unthinned Woods													
291	Jönköpings län, Bordsjö gods	T	II	12	20	19,0	1,7	—	38,0	39,1	2,[illegible]	—	—	
331	Kopparbergs län, Klosters A.-B.	T	III ÷	10	31	12,[illegible]	10,7	9,[illegible]	15,6	38,2	4,[illegible]	4,[illegible]	—	5,7
321	Kopparbergs län, Klosters A.-B.	T	III +	13	29	23,0	8,0	5,8	18,4	33,3	1,2	9,2	—	1,1
337	Skaraborgs län, Marieholms krpk	T	IV	12	20	32,6	4,5	2,3	12,1	31,9	—	16,6	—	—
323	Västmanlands län, Askö gård	T	IV	12	25	27,2	4,7	2,1	17,6	31,5	2,1	5,4	2,9	6,5
388	Uppsala län, Eneby gård	T	I	11	24	53,3	1,3	2,6	11,9	28,4	0,3	0,6	—	1,6
322	Västmanlands län, Askö gård	T	III —	10	28	32,7	2,0	14,4	15,1	25,8	2,6	6,8	—	0,6
334	Värmlands län, Lesjöfors bruk	T	IV	11	36	41,7	6,0	4,2	29,7	17,8	—	0,6	—	—
277	Värmlands län, Lesjöfors bruk	T	II	10	52	44,2	6,7	2,8	17,9	17,3	3,3	7,8	—	—
310	Kronobergs län, Kårestads krpk	T	II	9	28	21,8	13,9	5,2	28,7	16,5	3,5	7,8	—	2,6
287	Värmlands län, Storfors bruks A.-B.	T	III +	6	36	51,6	20,5	—	5,7	11,[illegible]	—	1,3	—	—
319	Kopparbergs län, Klotens krpk	T	IV	8	30	51,3	6,9	0,9	30,7	7,8	0,5	1,9	—	—
348	Älvsborgs län, Surte-Liljedals glasbruk	S	V	12	57	45,2	11,3	—	17,8	6,4	9,7	3,2	—	6,4
281	Östergötlands län, krpk Omberg	S?	I	13	32	61,2	6,6	5,8	1,8	6,0	14,1	0,5	0,5	3,5
335	Värmlands län, Edsgatan	S	II	9	44	43,3	16,4	2,3	11,8	6,0	3,3	13,7	1,9	1,3
338	Skaraborgs län, krpk Edsmären	S	II —	10	80	24,5	21,4	27,0	8,2	5,6	5,4	7,9	—	—
282	Östergötlands län, krpk Omberg	T?	II	12	125	46,2	6,5	5,1	5,8	4,9	5,2	11,1	0,6	14,6
354	Älvsborgs län, Kobergs fideikomiss	S	—	—	30	45,2	26,2	23,8	—	4,8	—	—	—	—
345	Älvsborgs län, Surte-Liljedals glasbruk	S	IV	12	57	45,6	24,0	2,5	8,8	3,9	3,2	12,0	—	—
347	Älvsborgs län, Surte-Liljedals glasbruk	S	III	11	57	40,0	21,9	2,0	11,4	2,9	16,2	4,7	—	0,9
350	Skaraborgs län, krpk Stora Svältan	S	I	7	49	41,0	21,4	12,9	6,2	2,8	11,8	3,4	0,5	—
325	Västmanlands län, Lisjö gård	S	III —	10	60	44,5	18,6	2,1	7,5	2,7	5,9	16,0	1,6	1,1
324	Västmanlands län, Lisjö gård	S	IV	10	60	53,5	12,8	0,5	9,7	1,0	4,3	17,7	—	0,5
346	Älvsborgs län, Surte-Liljedals glasbruk	S	II	10	57	56,4	12,8	—	5,3	1,0	11,7	9,6	—	3,2

Tab. 6, (forts.)

N:r No.	Försöksytans Sample-Plot: Belägenhet Location	Proveniens Origin	Bonitet Quality of Locality	Slutenhet Density	Ålder Age in year	Välformade Wellshaped	Procentisk fördelning på trädklasser The Distribution into Tree-Classes: a	b	(c)	c	(d)	d	e	f
	Gallrade bestånd Thinned Woods													
290	Jönköpings län, Bordsjö gods	T	II	8	30	21,7	4,1	1,3	**44,4**	27,3	1,0	0,2	—	—
292	Jönköpings län, Bordsjö gods	T	III —	10	68	29,3	5,1	8,1	**44,4**	11,1	2,0	—	—	—
293	Jönköpings län, Bordsjö gods	T	III	9	68	5,3	—	21,1	**36,8**	36,8	—	—	—	—
312	Jönköpings län, krpk Visingsö	S?	II	10	56	43,8	13,7	4,1	**26,0**	4,1	6,9	1,4	—	—
332	Kopparbergs län, Klosters A.-B.	T	II +	14	53	27,8	7,4	18,4	**25,9**	7,4	11,3	1,8	—	—
333	Värmlands län, Lesjöfors bruk	T?	IV +	11	57	49,1	14,7	4,9	**24,5**	2,9	2,9	1,0	—	—
389	Västmanlands län, Ramnäs bruks A.-B.	S?	III —	9	78	67,5	2,9	2,9	**21,2**	4,2	1,3	—	—	—
316	Kristianstads län, Årups fideikommiss	S	II —	4	80	43,0	7,8	7,8	**21,1**	7,8	—	7,8	4,7	—
317	Jönköpings län, krpk Visingsö	S	III +	7	83	63,9	9,2	1,4	**19,9**	1,4	1,4	2,8	—	—
300	Skaraborgs län, Gärsebacken	T	II +	10	37	40,5	7,6	0,3	**18,1**	4,5	2,1	22,1	—	4,8
299	Skaraborgs län, Gärsebacken	T	III —	9	37	59,7	13,8	2,6	**17,7**	2,8	1,7	0,9	0,4	0,4
343	Skaraborgs län, Hellidens gods	S	I +	10	55	43,3	17,3	5,4	**15,8**	9,8	4,6	1,5	1,5	0,8
280	Östergötlands län, krpk Omberg	S	I	14	69	63,1	12,6	1,0	**11,6**	4,9	5,8	—	1,0	—
298	Skaraborgs län, Gärsebacken	T	III —	11	37	73,4	8,7	—	**10,1**	1,4	—	5,7	0,7	—
341	Kristianstads län, Maltesholms gård	S	I +	8	60	50,2	24,9	—	**7,2**	7,2	5,7	1,6	1,6	1,6
296	Södermanlands län, Hagby säteri	T	III —	9	36	78,1	7,4	2,2	**6,1**	1,7	0,6	3,3	—	0,6
295	Södermanlands län, Vingåker	S	III +	9	71	50,0	28,9	5,8	**3,8**	3,8	5,8	1,9	—	—
289	Värmlands län, Storfors bruks A..B.	T	III —	10	42	54,5	7,6	3,0	—	6,1	—	4,6	24,2	—

äkta skotskt lärkfrö för försök å kronoparken. År 1905 utsåddes det sålunda erhållna fröet i plantskola och samtidigt såddes där lärkfrö av tyrolisk hemort. Plantorna utsattes sedan våren 1907 å ett hygge mellan skogsskolans brygghus och Stocklycke. Den 15 juli 1910 uppmätte förf. 100 plantor av vardera slaget. De då $5^1/_2$ år gamla plantorna hade följande höjder:

	Max.-höjd m	Min.-höjd m	Medeltal m
skotsk lärk	2,55	0,50	1,64
tyrolisk »	1,74	0,27	0,65

Vid förnyad mätning 1914 av 50 träd av vardera rasen erhölls.

	Max.-höjd m	Min.-höjd m	Medeltal m
skotsk lärk	5,00	2,20	3,48
tyrolisk »	3,50	1,20	2,25

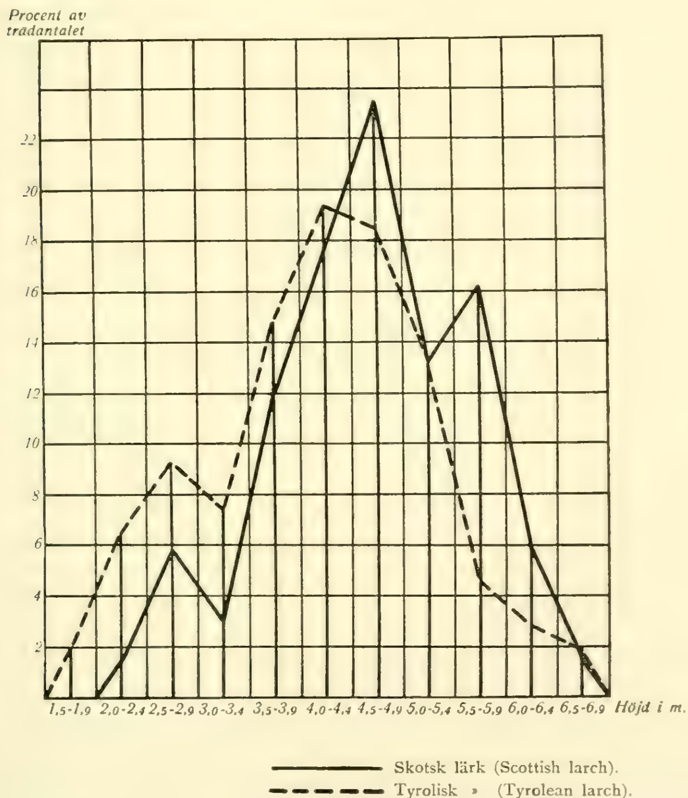


Fig. 31. Stammarnas fördelning på höjdklasser i 12-årigt lärkbestånd av skotsk och tyrolisk härkomst.

Distribution of the stems into classes according to height in twelve-year-old wood of Scottish and Tyrolean larch.

En höjdmätning från en annan del av planteringen sommaren 1916 gav följande resultat:

	Max.-höjd m	Min.-höjd m	Medeltal m
skotsk lärk	6,60	2,10	4,63
tyrolisk »	6,90	1,60	4,10

År 1914 var de skotska lärkträdens medeldiameter 4,3 cm, medan den tyroliska endast var 2,2 cm. År 1916 äro motsvarande tal 6,7 cm och 6,5 cm respektive (fig. 31).

Sedan författaren under hösten 1916 ombett kronojägaren å Omberg att uppmäta barken på träden av de båda raserna, visade sig en högst påfallande skillnad. Så befanns å samtliga dimensionsklasser 1,5—2 % lägre brösthöjdsbark å de skotska lärkarna. Se vidare L. MATTSSON (*134*).

Ännu mera framträdande är dock den skotska lärkens större rakstammighet. Av denna antecknades nämligen endast 1,5 % c-träd och 10,3 % (c)-träd. Tyrolerlärken gav däremot 31,5 % starkt krokiga träd (och cc-träd) och 19,5 % mindre krokiga träd, (c)-träd. Se i övrigt efterföljande sammanställning (tabell 6 b).

Tab. 6 b. **Fördelningen av trädklasser hos 12-årig lärk av skotsk och tyrolisk lärk å Omberg.**

Distribution of Tree-Classes by Scottish Larch and Tyrolean Larch, twelve year old, at Omberg.

Härstamning Origin	Antal och procent Number and Percentage	Trädklasser Tree-Classes								Summa
		Välf. We lsh.	a	b	(c)	c	cc	(d)	d	
Skottland	st.	57	—	1	7	1	—	—	2	68
»	procent	83,8	—	1,5	10,3	1,5	—	—	2,9	100,0
Tyrolen	st.	47	1	—	21	30	4	4	1	108
»	procent	43,5	0,9	—	19,5	27,8	3,7	3,7	0,9	100,0

I detta sammanhang kan det vara av intresse att omnämna, hurusom Forstrath KRÖMMELBEIN (*551*) redan tidigare försökt att i Oldenburg uppdraga en rakstammig lärkras. Meddelande härom lämnar den 87-årige författaren i Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888 och kan då stödja sig på 71-årig skoglig praktik. Han omtalar, att han utvalde några 10-åriga plantor, vilka som 1-åriga erhållits från England, satte dem långt ifrån andra lärkar och någorlunda isolerat. Följande år togs frö av dessa plantor. Av de härav uppkomna plantorna utvaldes de vackraste till moderträd. På så sätt fortsattes med konsekvent förbättring av fröträden, så att 1888 fanns redan sjätte generationen från det första 80 åriga beståndet, som hade 31 meters höjd. KRÖMMELBEIN uppger, att i sista generationen fanns blott få krokiga exemplar. Vid planteringen av nya moderträd hade alltid utvalts träd med så spetsig vinkel som möjligt mellan gre-

narna och stammen, då det visat sig, att sådana individ gåvo de rakstammigaste träden. Någon närmare detaljerad undersökning av KRÖMMELBEINS intressanta försök har författaren ej funnit i litteraturen, och det ser ut, som om hans försök råkat i glömska. Sannolikt saknas också mera detaljerade uppgifter om desamma.

Den skotska lärkrasen synes slutligen också utmärka sig genom mindre greniga, mindre risiga kronor med mindre kronförhållande än tyrolerlärken. Någon direkt jämförelse mellan äldre bestånd av de olika raserna har dock ej kunnat ske, då, som redan nämnts, alla äldre försöksytor i regel tillhöra skotska rasen och alla yngre tyrolerlärken.

Av det föregående framgår, att vi i den skotska lärken synes ha erhållit en ur den i Tyrolen förefintliga rasblandningen isolerad, tämligen enhetlig ras. Man får väl nämligen antaga, att ingendera av de för skotska lärken utmärkande egenskaperna under så kort tid som 150 år eller knappa 8 vegetationsperioder hunnit utbildas genom påverkan av skotskt klimat eller behandlingssätt. Snarare är väl förhållandet sådant, att egenskaperna gått i arv från relativt få moderträd med ärftliga goda sådana; ej en ombildning av raskaraktärer, endast en isolering av redan befintliga raser torde ha skett.

Lärkträdens mer eller mindre krokiga stamform kan dels bero av ärftlighet så tillvida, att avkomman härstammar från särskilt krokiga träd, dels på direkta skadegörelser, därest en för klimatet mindre motståndskraftig ras användes. Vid acklimatiseringsförsöken har det, särskilt i England, men även hos oss visat sig, att vissa lärkplanteringar kunna lida av frost, kanske mest höstfrost. Träden fortfara att växa för långt in på hösten, och skotten hinna ej att bli förvedade, varigenom toppskottet går förlorat och en krök uppstår, när en gren träder i stället för det gamla toppskottet. Upprepas detta ofta, erhålles på så sätt krokiga träd. För denna kalamitet ha många tyrolerlärkar varit utsatta i vårt land, medan den sibiriska lärken, som tidigt avslutar sin tillväxt, tidigt fäller sina barr, har förvedningsprocessen tidigt avslutad och följaktligen är i högre grad oöm för frost. Enligt uppgifter (*144*, *577*) skall i Skottland åtminstone den skotska lärkrasen också fälla sina barr förr än tyrolerlärken och blir härigenom mindre utsatt för de på så sätt uppkommande krökningarna.

Men förf. vill hålla före, att den stamkrokighet, som ofta utmärker träden i vissa lärkbestånd, vanligen beror på härstamning från liknande träd. Förf. anser, att här föreligger en parallell till OPPERMANNS »Vrange Boge.[1] Dessa uppfattas såsom rester av en trädform, som var mycket ut

[1] A. OPPERMANN: Vrange Bøge i det nordøstlige Sjælland. Det Forstlige Forsøgsvæsen i Danmark. Andet Bind. København 1908—1911. Sid. 29—256.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 20/8 1915.

Fig. 32. 35-årigt europeiskt lärkbestånd vid Strömbacka, Hälsingland. Trots liknande läge och exponering äro en del av träden raka, andra krokiga. Medelhöjd för träden i yttersta raden 15,4 m och brösthöjdsdiameter 21 cm.

Thirty-five-year-old wood of European larch at Strömbacka, Hälsingland. Despite similarity of position and exposure some of the trees are straight and others crooked. Mean height of trees in the outside row, 15,4 m, and breast-high diameter 21 cm.

bredd i äldre tiders öppna blädningsskog i Danmark, men som håller på att försvinna, sedan en god skogsvård — bokskogen — kommit att inkräkta på denna platskrävande ras.

I Tyrolen är förhållandet kanske motsatsen. Åtgången av lärkfrö har blivit allt större, och lärkbestånden ha flerstädes minskats. För att skaffa tillräckligt med frö har man måst företaga insamlingar allt högre upp i bergen och då säkerligen av alltmera yviga, storgreniga och krokiga individ. De lärkbestånd, vi sedan draga upp av tyrolerfröet, bli i större eller mindre procent blandade med mer eller mindre krokiga träd. Denna krokighet är säkerligen ej i högre grad beroende på beståndets läge; den kan ensamt förklaras från ärftlighetssynpunkt. Härför talar bl. a., att man ej så sällan träffar mycket krokiga träd mitt inne i bestanden bland raka individ och t. o. m. i de mera slutna grupperna. Anteckningar härom ha gjorts från flera försöksytor. Så ha t. ex. de vackra skotska lärkarna vid Sävstaholm i Södermanland i allmänhet rak stam, men mitt inne i den vackraste gruppen, finner man ett starkt krokigt individ. Detsamma har antecknats från lärkbeståndet å Hellidens marker utanför Tidaholm.

Ett annat exempel härpå är ett 35-årigt bestånd vid Strömbacka (fig. 32). Det grova trädet till höger om mannen på bilden är ett typiskt c-träd. Det är 15,5 meter högt och 27 cm vid brösthöjd och står mera inklämt än det vackra trädet närmast till höger, vilket är 14 m högt och 12 cm vid brösthöjd. Nästa grova träd, som är 24,5 cm vid brösthöjd samt 16,5 m högt, är fullständigt rakt.

Ett annat exempel i samma riktning visar bilden från försöksytan 322 å Askö i Västmanland. Träden äro där i allmänhet krokiga och risiga med 25,8 % c-träd och 15,1 % (c)-träd. Å fig. 33 synes till vänster ett mycket krokigt träd och till höger ett jämförelsevis rakt träd, vilka båda ha samma ställning i beståndet.

Försöksytan 350 å kronoparken Stora Svältan utmärker sig för synnerligen raka och vackra stammar. Endast 2,8 % c-stammar och 9,2 % (c)-stammar ha antecknats. Egentligen är det blott två stammar (se fig. 34), som störa det goda totalintrycket.

Å fig. 35 synes en grupp av 4 60-åriga lärkar från Sundsmarkens kronopark i Västergötland, varav två äro synnerligen raka, men två ganska krokiga.

Vinden har beskyllts för att särskilt deformera lärkens utseende. I själva verket blir dock ej lärken mera deformerad än t. ex. tallen, blott den tillhör en rakväxande ras. Å fig. 36 visas exempelvis ytterkanten av en mot västanvinden starkt exponerad lärkplantering vid Vingåkersslätten

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 1/7 1915.

Fig. 33. 28-årigt europeiskt lärkbestånd å Askö gård vid Västerås, Västmanlands län. Medelhöjd 11,9 m (1 krsk. 12,1 m), virkesmassa 149 kbm per har, därav 42 kbm tall. Försöksytan 322. Beståndet utmärkes av krokig stamform och många »vargtyper». Exempel på sämsta form hos tyrolerlärk.

Twenty-eight-year-old wood of European larch on Askö farm at Västerås, Västmanland. Mean height 11.9 (first tree-stratum 12.1 m); volume, 149 cub m per har, of which 42 cub m is pine. Sample plot 322. The wood is characterized by crooked stems and many "wolf-typers". An example of the worst shape of Tyrolean larches

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 11/9 1915.

Fig. 34. 49-årigt europeiskt lärkbestånd å krpk. Stora Sváltan, Västergötland. Medelhöjd 23,3 m och virkesmassa 283 kbm per har. Försöksytan 350. Formen i allmänhet rak och vacker, dock med en och annan sabelformig stam.

Forty-nine-year-old wood of European larch at Stora Svältan Crown Park, Västergötland. Mean height, 23.3 m; volume, 283 cub m per har. Sample plot 350. Shape as a rule, straight and fine, but with a sabre-shaped stem here and there.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1915.
Fig. 34. Grupp om 4 stycken 60-åriga europeiska lärkar omkring 18 m höga med bröshöjdsdiameter om resp. 26, 20, 14 och 23 cm. Sundsmarkens krpk. Västergötland. Av gruppen äro två träd alldeles raka, då däremot de andra två äro mycket krokiga.

Clump of four sixty-year-old European larches about 18 m high and with breast-high diameter of 26, 20, 14, 23 cm respectively. Sundsmarken Crown Park, Västergötland. Two trees of the clump are quite straight, while the other two are very crooked.

i Södermanland. Stammarna äro påtagligen raka, och särskilt gäller detta de mest exponerade träden.

Å ett för västan- och nordanvinden synnerligen exponerat läge vid Pixbo utanför Göteborg har författaren funnit ett synnerligen rakvuxet bestånd, cirka 70 år gammalt. Att döma efter beståndets ålder bör det härstamma från Skottland, och den goda stamformen talar också härför. Även träden längst ut mot klippbranten äro fullt raka (se fig. 37).

Mest frapperad blir man dock av den synnerligen rakstammiga lärken vid Surte glasbruk invid Göta älv. Ett det vackraste exempel härpå visar fig. 38. Att detta bestånd härstammar från Skottland har på grund av egendomens skotske ägare kunnat bevisas. Ett liknande lärkbestånd i sluttning mot väster och exponerat för västanvinden återfinnes å fig. 50. Lärkarna äro synnerligen vackra, och endast en nästan omärklig krök kan observeras närmast marken. Träden ha vänt sig något efter den härskande västanvinden. Detsamma är förhållandet med ett annat lärkbestånd vid Surte (se fig. 49, 51).

Däremot visar fig. 39 en

bedrövlig bild av ett lärkbestand med synnerligen krokiga stammar från Solberga i Bohuslän. Bilden är likväl tagen i ett ganska skyddat läge. Enligt uppgift i litteraturen (*154*) skulle detta bestand också härstamma från Skottland, men synbarligen ej från den goda skotska rasen. Då man vet, att till Skottland importerats åtskilliga kvantiteter tyrolerfrö, kunna ju en del plantor av detta frö kommit över till Sverige, särskilt när importen skedde så sent som år 1866.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 21/4 1915.

Fig. 36. Mot västanvinden exponerad lärkplantering med raka, vackra stammar. Kasäters gård, Sävstaholm, Södermanland.

Plantation of larch, exposed to westerly winds, with fine straight stems.

Av de utförda undersökningarna vill förf. draga den bestämda slutsatsen, att om överhuvud taget lärk skall uppdragas i vårt land — och många skäl tala härför — måste stor vikt läggas vid fröets härstamning från lämplig ras. Man bör helt bannlysa frö från Tyrolen och i stället söka skaffa sådant från Skottland och Schlesien, om fröet verkligen kan garanteras att vara insamlat i dessa länder och vad beträffar Skottland från, låt oss säga, Dunkeld-rasen.

Bäst gör man dock i att insamla frö från de äldre vackra rakvuxna bestånd som redan finnas i landet. Det sistnämnda förslaget har redan påpekats av STRÖM år 1832 men knappast vunnit någon efterföljd i större omfattning. När nästa rikliga kottår inträffar, bör sådan insamling organiseras. I varje fall kommer skogsförsöksanstalten att i större omfattning göra försök med inhemskt frö från olika bestånd.

Enligt den lämnade utredningen är tydligen lärken ett av de tacksammaste träden för ren rasforskning. Den lämpar sig också väl härför på grund av sin tidiga fröbarhetsålder (se närmare kapitel III D).

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 16/9 1915.

Fig. 37. Omkring 70-årig lärk med raka stammar, ehuru läget är alldeles exponerat mot väster och norr. Höjd 19 m och brösthöjdsdiameter 20—30 cm. Nära Pixbo station, Västergötland. Kronornas oskarpa framträdande beror på storm vid fotograferingstillfället.

Larches about seventy years old with straight stems, although the situation is exposed to the north and to the west. Height, 19 m; breast-high-diameter 20—30 cm. Near Pixbo station, Västergötland. The indistinctness of the crowns is due to the storm when the photograph was taken.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 191[illegible].

Fig. 38. Lärkbestånd av skottsk härstamning å Surte glasbruks ägor, Västergötland. Läget starkt exponerat; tydligt framgår dock, att expositionen endast orsakat mindre krökar nedtill å träden.

Larch wood of Scots origin on the properties of Surte Glassworks, Västergötland. Badly exposed position; none the less it is clear that the exposure has only caused a, small degree of crookedness at the bottom of the trees.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 6/7 1916.

Fig. 39. Lärkbestånd med särdeles krokig stamform. Solberga prästgård, Bohuslän.

Larch-wood with excessively crooked stems.

E. Europeiska lärkens skogliga egenskaper.

Europeiska lärkens fordringar på växtplats och klimat.

Åsikterna om lärkens fordringar på jordmån ha betydligt växlat genom tiderna. Av den förut lämnade historiken framgår, att äldre svenska författare voro tämligen eniga om, att lärken trivdes på synnerligen mager mark. Ja, några av våra äldre lärkkoryféer, såsom KALM, CLAS ALSTRÖMER, I. AF STRÖM m. fl. påstodo t. o. m., att den kunde odlas på så mager jord, att andra träd ej ville växa där. Flera av dessa uppgifter härstamma från den äldre engelska litteraturen. AF STRÖM påstår sig dock ha kommit till detta resultat genom egen erfarenhet. Han omnämner t. ex. år 1847 (*295*), att det är fördelaktigt plantera lärk »på soliga backar, där tall och gran icke gå».

Misslyckade skogsodlingar och lärksjukdomars ökade uppträdande kommo sedan mången skogsman att endast med tvekan förorda lärken å mager mark. Man började också studera lärken i dess hemland samt analysera barr och virke. Härigenom fick man den uppfattningen, att lärken har ganska stora fordringar på jordmån. På så sätt har man kommit till den meningen, att lärken i sina anspråk på mark skulle stå mellan silvergran och vanlig gran. Den skulle icke ha samma behov av kali men för vedbildningen fordra nära på så mycket fosforsyra och mera kalk än silvergranen. Karaktäristiskt för lärkveden är vidare, att den innehåller relativt mycket magnesium.

Vidare har man trott sig finna, att lärken är särskilt tilltalad av humusrik jord, och i överensstämmelse härmed hava också barren stor kvävehalt. I övrigt skulle dess utveckling gynnas av ler- och kalkhaltig jordmån. I överensstämmelse härmed gå uttalanden av WAHLGREN, (*255*), HAUCH och OPPERMANN (*524*) m. fl.

En motsatt uppfattning rörande lärkens näringsbehov förfäktas av bl. a. TIBERG (*243*). Han omnämner en analys av lärkmylla från Långbanshyttan, som visar anmärkningsvärt hög halt av svavelsyra, kali samt fosforsyra. Han antager vidare, att lärken med lätthet kan utlösa kali, även om övriga trädslag ej vilja gå till, och redan härigenom skulle lärken ha »sin berättigade plats å våra magrare skogsmarker (med svårvittrad morän) för att upphjälpa skogsvegetationen».

Även tidigare hade TIBERG (*242*) med bl. a. exempel på lärkens trevnad i närheten av Bråtåsen, österut från Lesjöfors, »där varken tall eller gran vilja gå till» uttalat sig för, att lärken utan tvivel »har en mission att fylla på våra sämre och sämsta skogsmarker». Han förfäktar den meningen, att odling av lärk betydligt skulle öka vår skogs-

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 17/10 1915.

Fig. 40. Planterat blandbestånd av lärk och tall å mycket mager mark. Lärken lägre än tallen. Många av lärkarna äro döda och lavbehängda; »luslärk». V. Vingåker, Södermanland.
Plantation of mixed larch and pine on very poor soil. The larch is smaller than the pine. Many of the larches are dead, festoned with lichen.

produktion och sålunda tillsättandet av jordförbättringsmedel ej vara enda utvägen härtill, en utväg som annars TIBERG var ivrig anhängare av. Som exempel härpå nämner han det senare även genom HESSELMANS (*82*, *83*) undersökningar bekanta lärkbeståndet å Dalkarlsberget vid Lesjöfors. TIBERG håller före, att detta berg är uppbyggt av tämligen mager granit och finner det därför märkligt, att så hög produktion eller enligt EKMAN 8,45 kbms medeltillväxt kunnat nås, då den omkringliggande försumpade granskogen ej producerar mer än omkring 1 kbm. Genom dikning har dock marktillståndet, där lärkbeståndet uppdragits, högst betydligt förbättrats. Detta lärkbestand i Dalkarlsberget har emellertid i den beståndsöversikt, som lämnas i ett följande kapitel hänförts till lärkbonitet II, d. v. s. nästan är jämförbart med de bättre bestånd såväl i vårt land som å kontinenten. Däremot tillhör det ett par hundra meter öster om ytan 277 befintliga blandbeståndet av tall, gran och lärk (ytan 333) endast lärkbonitet III. Möjligen kunna de goda dräneringsförhållandena förklara lärkens otroliga växt å ytan 277, som dock efter en starkare gallring skulle vara betydligt större. Det 58-åriga beståndets virkesmassa var hösten 1913 360 kbm lärk och 42 kbm gran. Lägges härtill de av EKMAN (*62*) antagna 120 kbm, som skulle uttagits genom tidigare gallring (sannolikt något hög siffra, då faktiskt beståndet gallrats alldeles för svagt), skulle totalprodukten uppgått till 522 kbm eller jämnt 9 kbm per har och år, medan den försumpade granskogen endast producerat 1 kbm. HESSELMAN framhåller det som mycket troligt, att den starka växlingen i produktion förorsakas av träden själva genom olika vattenförbrukning. Han har sålunda genom grundvattensmätningar påvisat, att lärkbestandet genom sin avdunstning åstadkommer en grundvattenssänkning under den i granskogen rådande nivån. Det utpräglat ortstensartade rostjordslagret har av lärkrötterna, såsom HESSELMAN framhåller, liksom blivit uppluckrat.

Här har sålunda HESSELMAN påvisat, att den starka avdunstningsförmågan hos lärkbestånden kan vara i stånd att förhindra skogsmarkens försumpning. Däremot torde ej lärken kunna användas för att direkt torrlägga försumpad mark, utan effektiva dikningsatgärder maste först vidtagas. Lärken älskar nämligen djup och frisk jordmån, men ej fuktig mark. Trots sin höga transpirationsförmåga (114,868 gr vatten per år på 100 gr barrtorrsubstans) ställer den t. o. m. ganska ringa fordringar på markfuktighet, vilket sammanhänger med dess mycket kraftigt utvecklade rotsystem. Det betydande provytsmaterial, som förf. hopbragt, visar också, att lärken med fördel går till på alla medelgoda marker i vårt land, och att den där utvecklar sig kraftigare än tall och gran. Däremot bör den ej odlas å de allra torraste markerna såsom å de utjäm-

nade magra rullstensplatåerna (»malmerna») eller de torraste tallhedsmarkerna. A tallens växtlighetsgrad 0,2 och 0,1 (enl. MAASS) går den ej till. Den blir här t. o. m. efter den svagt växande tallen, för en tynande tillvaro och torkar så småningom bort, såvida ej lärkkräftan kommer och hjälper till att hastigt döda den. Exempel på mark, där dess odling sålunda fullständigt misslyckats har förf. sett nära sjön Tisnaren

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 22/4 1915.

Fig. 41. 36-årigt lärkbestånd å blockrik mark. Hagby, Södermanland. Försöksytan 296. Medelhöjd 13,9 m, virkesmassa 124 kbm efter gallring.

Thirty-six-year-old larch wood on bowlder-strown ground, Hagby, Södermanland. Sample plot 296. Mean height, 139 m. Volume; 124 cub. m after thinning.

i Västra Vingåkers socken (se fig. 40). Ett snarlikt fall har förf. också iakttagit å en skarp rullstensås vid Lyftinge kronodomän utanför Köping. Lärken är emellertid ej endast markförbättrare genom sin stora dränerande förmåga, utan dess ymniga barravfall, som är rikt på kväve, bidrager även att öka markens humushalt och ger i regel upphov till god mulljord. Att lärken kan gå väl till på synnerligen stenig och blockrik mark är försöksytan 296 å Hagby i Södermanland ett gott exempel på. (Se fig. 41). På så sätt kan lärken högst betydligt förbättra skogsmarken och

har såsom insprängd i andra bestånd en stor mission att fylla å de svagare markerna, växtlighetsgrader 0,6—0,4.

När lärkbestånden ej äro för täta uppstår å de bättre och medelgoda markerna en ganska rik markflora av både torv- och mullväxter. Se närmare härom i de detaljbeskrivningar över försöksytorna, som åtfölja denna avhandling som bilaga.

Lärken är i sitt naturliga utbredningsområde okänslig mot vinterkyla och är också på vintern skyddad mot stark torka. Däremot har den för att trivas behov av mycken värme under sommaren. Den tycker särskilt om en varaktig och likformig värme och är härigenom ett typiskt träd för fastlandsklimat. För att den skall trivas väl synes den enligt BÜHLER (*454*) behöva en årlig medeltemperatur från — 1° till + 10° C samt rik belysning och ymnig luftväxling. Den bör hava en vintervila av åtminstone 4 månader och kort vår med hastig övergång från vår till sommar. I sitt hemland i bergstrakterna kan den utnyttja mycket kort vegetationsperiod, emedan den lövas tidigt och i alperna t. o. m. ibland medan ännu snön täcker marken.

Mot för stor luftfuktighet är den känslig och fordrar en viss grad av torrhet i luften. I överensstämmelse härmed står det av HAMM (*507*) påpekade förhållandet, att den vid låg temperatur kan förfrysa i ett fuktigt klimat, men däremot aldrig lida av den starkaste kyla i ett klimat med en härskande lufttorrhet.

Lärken är ett utpräglat ljusälskande trädslag och är det mest ljusfordrande av alla barrträden. Dess ljusbehov står nära björkens och aspens. Därför ställa sig de naturliga lärkbestånden ganska glesa och ett tätt grästäcke utmärker ofta lärkbestånden i alptrakterna. Härigenom erhålles ett gott bete, och i alperna kan på så sätt, såsom MATHEY (*564*) skildrat, motsättningen mellan skogs- och betesintresset förenas.

På grund av lärkens stora ljusbehov kan det vid verklig skogs- och markvård bli nödvändigt att uppdraga underväxt i de rena lärkbestånden. Härtill lämpar sig i synnerhet bok, men även andra skuggfördragande träd eller buskar få tillgripas i trakter eller å marker, där boken ej kan förekomma.

Genom sitt väl utvecklade rotsystem, är lärken tämligen stormhärdig. När den som äldre angripes av röta, faller den dock för starkare stormar, varpå exempel finnes bland de gamla lärkarna vid Koberg i Västergötland. Att emellertid även lärken någon gång kan härjas av de starka stormarna bekräfta berättelser från Skottland, där endast vid Dunkeld vid ett tillfälle nedblåste över 80,000 träd. Vidare varnas vanligen i skogshandböcker för att uppdraga lärk i exponerade lägen, då man där ofta funnit lärken mer eller mindre deformerad. Detta gäller

dock i första hand enstaka träd. I dylika fall lida alla träd av vindens verkningar och därvid inte minst tallen. I bestånd är däremot stormens deformerande inverkan ej större på lärken än hos tallen. Som i föregående kapitel framhållits, anser förf. emellertid, att lärkens mer eller mindre

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK 7/9 1915.

Fig. 42. Starkt snötryckt och snöbruten fläck i 36-årigt, gängligt europeiskt lärkbestånd. Lesjöfors, Värmland.

Patch of thirthy-six-year-old slim European larch forest, badly pressed down and broken by snow.

känslighet för vinden är en ren rasfråga. Särskilt är den skotska rasen, såsom erfarenheten från Västergötland visat, mycket litet utsatt för att böjas efter vinden. Även BARTH (*330*) synes vara av samma mening. Han omnämner visserligen, att å vindutsatta platser lärkplanteringarna, lägga sig efter vindriktningen och få ett mindre tilltalande utseende samt därför vid hastigt påseende ej skulle lämpa sig som kustträd. Men

studerar man närmare, säger BARTH, de många delvis äldre kustplanteringarna på Västlandet upp till Molde, får man en annan syn på frågan. Det visar sig da, att lärken ofta står frodig trots havsstormarnas omedelbara inflytande. En del av stammarna äro visserligen sneda, men det finnes också många utpräglat raka. BARTH föreslår därför, att man på dylika platser skall till en början draga upp synnerligen täta bestand, som sedan gallras starkt, varvid man har ett stort antal trädindivid att välja på och behöver kvarlämna endast de rakaste träden. Odling av särskild rakstammig ras borde dock enligt författarens mening föra fortare till samma mål.

Som lärken ej är lövad om vintern, är den i regel föga utsatt för snöbrott eller snötryck. Endast under så abnorma förhållanden, som inträffade i mellersta Sverige den 15 maj 1915 med snöfall, sedan lärken redan var utslagen, kunde den i nämnvärd grad lida av snöskador, såsom förf. påvisat i en tidigare uppsats (*194*). Under vintern 1915—1916, då ungskogarna i mellersta Sverige skadades av snön i stor utsträckning, led i allmänhet ej lärken. Endast i sådana bestånd, där den växt upp synnerligen tätt och fått särdeles gängliga stammar inträffade snötryck. Ett exempel på dylikt förhållande visar fig. 42 från Lesjöfors i Värmland.

Föryngring och skogsodling.

Man har tidigare hållit före (se bl. a. WAHLGREN *255*), att lärken i vårt land ej självsår sig tillräckligt, för att man på naturlig väg skall erhålla nöjaktig föryngring. Många skogsmän ha också å försöksanstaltens frågecirkulär framhållit, att de ej observerat självsådd av lärk. Förf. har däremot på flera ställen från Skåne till Norrbotten iakttagit ganska riklig självsådd. Som exempel härpå må anföras följande platser. RINGIUS (*168*) omnämner redan år 1893, att europeisk lärk självsått sig vid Hälla utanför Piteå. Vid Hussby lantbruksskola i Medelpad har förf. funnit rätt mycken självsådd i parken.

Ett synnerligen vackert exempel på lyckad självsådd är försöksytan 335 vid Edsgatan i Värmland. Det omkring 45-åriga beståndet (fig. 43) är här besått från den lärkallé (se fig. 44) som finnes på västra sidan om landsvägen. Fröet har här blott haft att med västanvinden kastas över till hagmarken. Å detta ställe finnes självsådd i flera åldersgrupper, av vilka den äldsta är omkring 45 år. Alléträden hava varit omkring 40 år, när de givit upphov till den vackra slutna självsådden. Vid Löta i Bettna socken i Södermanland iakttog förf. våren 1910 en mycket tät 25-årig lärkdunge, som enligt bestämd uppgift av ägaren uppkommit efter självsådd från några närstående äldre lärkar.

Å Hellidens gods i Västergötland finnas spridda självsådda plantor

upp till 25-års-åldern, vilka uppkommit efter det nu 55-åriga beståndet, försöksytan 343. Vid 30-års ålder har således beståndet börjat självså sig ganska rikligt. Likaså är förhållandet å Edsmärens kronopark i Skaraborgs län.

Intill försöksytan 350 å kronoparken Stora Svältan har det 49-åriga beståndet givit upphov till mycken självsådd å ljungmark. De självsådda plantornas ålder är upp till omkring 20—25 år, d. v. s. när beståndet var 25 år gammalt började det ge upphov till självsådd i trakten. I Killers park invid Surte finnas dungar av självsådd lärk om cirka 20

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 20/7 1916.

Fig. 43. Till vänster 85-åriga lärkar av skotsk ras, till höger självsådd lärk. Försöksytan 335. Edsgatan, Värmland.

To the left, eighty-five-year-old larches of Scots race. To the right, self-sown-larch. Sample plot 335.

års ålder. Moderbeståndets ålder är nu 47 år, vadan även här lärken självsått sig vid omkring 25 års ålder. Från Bohuslän omtalar PALMÉR (*156*) år 1904 ett självsått lärkbestånd vid Säm, vars ålder då var omkring 15 år.

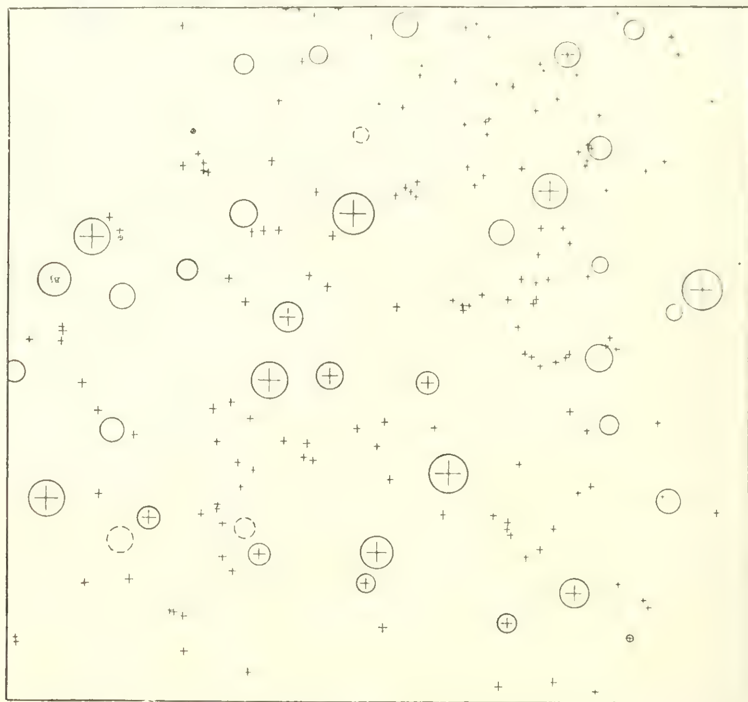
Å Årups fideikommiss vid Gualöv i Kristianstads län har förf. funnit mycken självsådd lärk i olika åldrar. Lärkbeståndet liknar här mest en gles fröträdsställning, och den sandiga marken har synbarligen varit en god grobädd för lärkfröet. Ett exempel på de självsådda plantornas förekomst visar kartan å fig. 45. Här finnas ungefär 975 st. självsådda plantor per har. Å dylik mark kan givetvis lärken med fördel ställas som fröträd. Någon markberedning skulle dock säkerligen bidragit till ännu

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 2/7 1910.

Fig. 44. 44-årigt självsått lärkbestånd vid Edsgatan i Värmland. Försöksytan 335. Medelhöjd 19,4 m (första kronskiktets 20,1), virkesmassa 204 kbm.

Self-sown larch wood, 44 years old, at Edsgatan in Värmland. Sample plot 335. Mean height, 19,4 m, first tree-stratum, 20.1). Volume, 264 cub. m.

rikligare självsådd. I allmänhet torde också, därest man önskar självsådd av lärk, en kraftig markberedning böra företagas. I lärkbestånd av bonitet I — III kan dock självsådden försvåras, emedan efter avverkning där erhålles synnerligen rik hyggesvegetation, som helt kan förhindra återväxten genom att förkväva de ljusälskande lärkplantorna. Ytterligare



⊕ äldre lärk. Older larch.
\+ självsådd av lärk. Self-sown larch.
○ äldre tall. Older pine.
◌ stubbar av lärk. Stumps after larch.

Fig. 45. Karta över en del av försöksytan 316 å Årups fideikommiss i Kristianstads län. 80-årigt lärkbestånd med självsådd. Skala 1 : 400 för marken. 1 : 100 för träden.

Map of part of Sample plot 316 on the Årup Estate in Kristianstad län. Eighty-year-old larch wood with self-sown trees.

ett vackert exempel på självsådd lärk kan nämnas från Norge. — Den i historiken omnämnda lärken vid Solum, som planterades 1772, har givit upphov till tvenne lärkbestånd om 0,26 och 0,30 har. Av Skogsdirektör H. Jelstrup har godhetsfullt till författarens förfogande ställts vidstående bild (fig. 46), som visar det stora moderträdet med föryngringen bakom. Det gamla trädet är 24 m högt och 97 cm i diameter vid brösthöjd. De båda självsådderna voro 1915 64 och 38 år gamla med medelhöjder av respektive 20,5 och 16,5 m, d. v. s. de tillhörde lärkbonitet III.

Fig. 46. Lärkträd med ättlingar i Solum prästgårdsskog vid Skien, Bratsbergsamt. Norge. Moderträdets ålder omkr. 145 år, höjd 24 m, diameter vid brösthöjd 95 cm och omkrets vid roten 420 cm.

Larch-tree with descendantes, at Solum ecclesiastical orest at Skien, Norway, Bratsberg amt. Age of mother-tree about 145 years; height 24 m. Breast-high-diameter 95 cm and girth at the root 420 cm.

Ett vackert exempel på självsådd lärk finnes också å forstkandidat CARL LÖVENSKIOLDS egendom Brandeval Finskog, som är belägen i Norge, $^1/_2$ mil från norska gränsen. Beståndet är förut närmare beskrivet å sid. 565. Medan det ursprungligen är planterat år 1802 på 0,40 har, täcker lärkskogen numera 1,2 har genom att självsådd uppkommit. Denna består huvudsakligen av en grupp 60-åriga träd och en grupp 30-åriga träd samt en hel del yngre plantor. Dessutom finnas små grupper av lärk och strödda träd här och där i trakten ända till 2 km från moder, beståndet. Som den omgivande granskogen tidigare stått mycket tätt, har uppkomsten av självsådd lärk försvårats. Men då under senare år avverkningarna i granskogen blivit starkare, komma lärkplantor upp här och var på hyggestrakterna enligt välvilligt meddelande fran forstkadidat LÖVENSKIOLD.

I huvudsak kommer dock föryngringen av lärken att ske genom sådd och plantering. Den fristående lärken blommar vid 15 års ålder, i bestånd inträffar blomningen knappast förr än träden nått 20—25 år. På torra och soliga lokaler kan blomningen inträffa ännu tidigare, men då erhålles i allmänhet ej några grobara frön. Fröåren inträffa i lärkens hemland å något så när gynnsamma lokaler vart 3—4 år, men det kan också dröja 7—10 år mellan rikliga fröår. Från vårt land finnas uppgifter om lärkens kottsättning först sedan år 1910. Detta år uppgives medelmåttig blomning från Svealand och norra delen av Götaland (*183*). År 1911 (*185*) blommade den i slutet av april å Visingsö och i början av maj i stora delar av Västergötland, Småland och Södermanland. År 1912 förekom riklig tillgång på lärkkott i Södermanland, Uppland och Västmanland men svagare söderut (*187*). År 1913 (*189*) var ett svagt fröår för lärken och år 1914 (*259*) fanns knappast någon kott alls. Svag kottillgång fanns 1915 i Svealand, men rikligare söderut i Västergötland och å Visingsö (*260*). År 1916 var tillgången svag eller ingen (*136*).

I september—november äro kottarna mogna, men först på våren falla fröna ur dem. WEISE (*641*) har genom noggranna observationer iakttagit, att kottarna öppna sig och sluta sig åter vid fuktig väderlek på våren flera gånger, innan fröna kunna lämna dem. Han fann också, att äldre kottar innehålla frö, vadan således lärken även året efter ett fröår kan sprida frön i rätt stor omfattning. I full överensstämmelse med dessa iakttagelser står det av KRÖMMELBEIN (*551*) använda klängningssättet. Han började nämligen klänga kotten i mars, varvid dock endast en del frö kommer fram. Kotten lades därföre i vatten i 24 timmar samt lufttorkas och inlades ånyo i klänglavarna. Detta förfarande upprepades. Dock kunde det inträffa, att ändå ej allt frö erhölls,

varför kotten övervintrades på ett torrt ställe och ånyo klängdes under ett följande år.

På sådant sätt kan givetvis ej klängning ske i stort, och i Tyrolen males därför kottarna sönder i särskilt härför konstruerade apparater.

Lärkkottarna äro 2—5 cm långa och som mogna bruna samt variera betydligt till storlek och form.

De tomma kottarna sitta många år kvar å grenarna och avfalla ofta ej förr än på samma gång som de kottbärande kvistarna.

Fröna äro glänsande ljusbruna, trekantiga och 3—4 mm långa. De omgivas av en 13 mm lång och 5 mm bred vinge av samma färg.

1 liter frö väger 0,480 kg och innehåller 81,000 frön (HICHEL *538*); på 1 kg skulle således gå omkring 170,000 frön.

1,000-kornsvikten växlar mellan 5,5—6,5 gram. FRON (*494*) uppger frövikten från des Barres i Frankrike till 6,29 gr med maximum av 8 och minimum av 5 gr. RAFN (*592*) anger medelvikten av frö från Tyrolen till 5,64 gr, från Schweiz 6,05 gr och Schlesien 5,80 gr. LYTTKENS (*130*) upptager som normalvärde 5,85 gr.

Då lärkfröet är blandat med delar av kottefjäll och frövingar, som ej kunna borttagas, är det i handeln ej särdeles rent. FRON (*494*) uppställer som fordran 80—85 % renhet. LYTTKENS (*130*) normalvärde är härutinnan 84 %. Av 1,988 undersökta prov i Zürich har enl. STEBLER (*626*) i medeltal erhållis 83,4 % renhet. RAFN (*592*) uppger den lägsta funna renheten till 57,1 % och den högsta till 90,8 %.

Fröets grobarhet anger FRON till 45 à 50 % med 40 % kulturvärde, LYTTKENS motsvarande tal äro 44 och 37 %. STEBLER nämner av i Zürich undersökta 5,072 prov en medelgrobarhet av 38 %, och av 1,963 prov hade erhållits ett bruksvärde av 33,6 %. RAFN (*592*) har fått bruksvärdet högst hos det schlesiska fröet med 44,2 % (25,2—54,1) och lägst hos det tyroliska med 38,1 % (25,0—60,4). Det schlesiska fröet hade i allmänhet både större renhet och högre grobarhet än det från Tyrolen. — Priset för lärkfröet har under perioden 1893—1916 växlat mellan 2—12 kr, de sista åren har det gällt 4,50—6,50 kr. Det schlesiska fröet är i regel 1—2 kr. dyrare per kg än tyrolerfröet. Lärkfröet har stor eftergroningsförmåga. Efter en torr vår brukar mycket frö gro först under andra året. FÜRST (*498*) omtalar sålunda, att under den torra sommaren 1881 grodde först lärkfröet i augusti och september. BURCKHARDT (*453*) och andra förorda därför stöpning av fröet i rent vatten eller i vatten tillsatt med kalk eller saltsyra och anse, att det bör ligga ända till 14 dagar i vatten; även har man brukat jordslå fröet i fuktig jord före sådden. Dessa åtgärder kunna emellertid endast vidtagas för

frö, som sås i plantskolor, och en stöpning under så lång tid i vatten torde ej vara rådlig.

För sådd i skogsmarken kan man däremot ej använda sig av stöpt frö, och får man beräkna stor frömängd per ruta. Rena bestånd av lärk komma väl i regel ej att uppdragas genom sådd, men vid skogssådd av tall och gran kan det vara lämpligt att inblanda en viss procent lärkfrö i sådderna. Härvid är dock bäst, att lärkfröet hålles för sig självt t. ex. genom användande av den två-rummiga såddflaskan »Vänd». Sedan sås enbart lärkfrö i vissa rutor t. ex. i var tredje eller fjärde ruta i var tredje eller fjärde rad. I de andra rutorna användes tallfrö eller blandat frö av tall och gran.

Att blanda lärkfröet med övrigt barrträdsfrö är ej lämpligt. I såddrutorna uppstå därigenom en ojämn strid mellan de olika trädslagen. Dessutom bör lärken helst ej finnas i vissa genomgående rader i beståndet utan enstaka i raderna för att minska farorna för lärkkräftans spridning (se närmare under kapitel III F). Ett exempel, som visar, huru lärken uppdragits genom sådd i skilda rader och där också i skilda bälten ingå tall och gran, är försöksytan 289 å Gammelkroppa i Värmland. Andra exempel på lärkinblandningar i skogssådderna äro ytorna 321 och 331 å Klosters bruk i Dalarna samt ytan 299 vid Gärsebacken i Skaraborgs län.

Att vid skogssådd uppblanda bestånden med något lärk 10—20 % är, som längre fram skall visas, synnerligen lönande.

För grundläggandet av många bestånd kommer plantering att tillgripas, såväl när det gäller rena bestånd som blandningar.

Fröet behöver därför först utsås i plantskola. Enl. BURCKHARDT (*453*) åtgå 4 kg frö pr ar vid bredsådd och 2 kg vid radsådd, medan v. FÜRST (*498*) i senare fall använder 3 kg och BÜHLER (*456*) förordar avsevärt större såddkvantiteter. Det högsta plantutbytet eller 14 plantor per gram frö fick han genom att använda 25—35 gram per löpande meter radsådd. Av 1 kg gott lärkfrö erhålles 10—14,000 plantor. I gynnsammaste fall fick BÜHLER en markgroningsprocent i plantskola av 9 %. Därför måste lärkfrösådden utföras så tätt, att korn ligger intill korn. Vid bredsådd fås i regel bättre plantor än vid radsådd.

Vid sådden bör fröet täckas med 10—15 mm tjockt jordlager, vid djupare betäckning misslyckas sådden.

Lärkplantorna kunna utsättas i skogen såsom $\frac{1}{0}$, men i regel omskolas de vid ett års ålder och få stå i plantsängen 1 eller 2 år. Vid omskolning användes 20—30 cm förband, BURCKHARDT rekommenderar t. o. m. 24—36 cm. Att vid omskolning i nödfall något avklippa plantornas rötter anses av många förf. ej vara riskabelt.

Längre än två år kunna plantorna ej få stå i plantsängen, då de annars bli för stora att plantera ut i skogen i större mängder. Annars gäller för lärken, att den tillhör de träd, som lättast låter plantera sig såsom stora plantor (ULRIKSON *249*), men detta kan givetvis ej ske i större skala i skogsmarken. Omskolningen av lärkplantorna verkställes tidigt på våren, innan plantorna nämnvärt slagit ut — erfarenhet om dåliga resultat föreligger från sena omskolningar.

Likaledes bör planteringen uti skogsmarken ske tidigt på våren. Visserligen rekommendras för lärken höstplantering av många skogsmän, men sedan en allmän erfarenhet visat vårplanteringens företräden för nästan alla träd, bör den helst användas även för lärken.

Medan förf. (*178*) fann de 1-åriga plantornas medelhöjd i regel vara omkring 7 cm, voro de 2-åriga omkring 12 cm (5—19 cm). 2-åriga plantors höjd angivas av FLURY (*487*) till 14 cm, 3-åriga 44 cm, 4-åriga 70 cm, 5-åriga 80 cm. — Ofta kunna dock 4—6 åriga plantor vara mer än meterhöga.

På god mark kan det vara lämpligt att draga upp rena lärkbestånd av mindre omfattning, men förf. håller i övrigt före, att en inblandning i planteringarna med en större eller mindre procent lärkplantor är fördelaktig. Liksom redan vid tal om sådd av lärkfrö nämnts, bör blandningsprocenten av lärken ej vara för stor. Det är lämpligast att blott hava lärken insprängd, så att lärkkräfta ej alltför mycket skall spridas. Och skulle kräfta genom försummad gallring eller av andra orsaker få herravälde i bestånden, bör lärken ej stå tätare, än att den kan borttagas, utan att beståndets slutenhet nämnvärt rubbas. En uppblandning i beståndet med var 4—5:te rad lärk kan därför rekommenderas, särskilt om lärken sättes som var 3—5 planta i lärkraden. — Ett intressant exempel på en radplantering av fyra rader gran och 1 rad lärk giver försöksytan 281 å Ombergs kronopark. Den omtalas närmare här nedan vid redogörelse om produktionen i blandskogar.

Lärkens produktion.

Rena bestånd.

För att erhålla en sammanställning av lärkens växt efter uppskattningsresultatet från försöksytorna var det först nödvändigt att uppdela materialet i skilda boniteter.

Vid skogsbestandens bonitering har hittills vanligen använts beståndens medelhöjd som den utslagsgivande faktorn. Denna är emellertid mindre lämplig härför på grund av det starka inflytande som en viss gallringsform kan utöva på densamma, i det att en låggallring kan komma att höja medeldiametern och en krongallring att sänka densamma. En sådan

olägenhet framträder visserligen mera hos den verkliga medelhöjden än hos den enligt formeln $H = \frac{\sum gh}{h}$ beräknade medelhöjden, vilken hittills använts för s. k. erfarenhetstabeller. För att emellertid undvika att gallringsformen skall trycka sin prägel på medelhöjden, är lämpligare att vid bonitering betjäna sig av medelhöjden inom första kronskiktet. Vid boniteringen av lärkytorna har också denna faktor använts.

Medelhöjderna — såväl beståndets som första kronskiktets — kunna emellertid ej användas för direkt praktiskt bruk, emedan de fordra en fullständig uppskattning och uträkning av beståndet, innan de kunna bestämmas, och således innan beståndet kan boniteras. Den höjd, som bestämmes av höjdkurvans maximum, är däremot mera användbar i praktiken. Den är nämligen lätt bestämbar särskilt sedan det blivit allt vanligare att grafiskt lägga upp beståndens höjdkurvor vid uppskattningarna. Det gäller dock härvid att kritiskt lägga upp höjdkurvan i bestånd, där vid en krongallring uttagits många av de större träden (1 + och 1 (b)), så att ej höjdkurvorna på grund härav göras för låga. Med detta påpekande synes det likväl lämpligast, att de s. k. erfarenhetstabellerna ha maximihöjderna (d. v. s. höjdkurvornas maximum) som ingångstal för beståndens bonitering. De båda nämnda höjderna, första kronskiktets höjd och maximihöjderna, ha upplagts för samtliga ytor grafiskt efter åldern. Såsom närmare framgår av fig. 47, visa de på dessa två sätt bestämda boniteterna en god överensstämmelse.

Vida större svårigheter uppstå, om man vill skaffa sig en god slutenhetsfaktor för bestånden. Som den nu föreliggande undersökningen endast avser att lämna en mer summariskt sammanställd översikt, ha några mera ingående studier över slutenheten ej verkställts. Vid slutenhetens beräknande har i stället använts den av JONSON[1] skildrade metoden, som vilar på beståndens intensitet $\frac{M}{H}$. Sedan denna faktor uträknats för samtliga ytorna, upplades värdena grafiskt efter höjden och utjämnades. Av intresse kan då först vara att jämföra intensiteten hos bestånden före gallring med de av JONSON ur MAASS tallmaterial beräknade intensiteterna.

Medelhöjd m	5	10	15	20	25	30
Intensitet för lärk före gallringen	4,0	12,2	15,7	16,9	17,7	18,3
Intensitet för tall	10,2	12,9	14,7	16,3	17,6	18,7

Dessa värden för lärken och tallen äro som synes ganska överensstämmande med undantag för de lägsta höjderna. Härigenom finna vi

[1] TOR JONSON: Om bonitering av skogsmark. Skogsvårdsf. Tidskr. 1914 sid. 369.

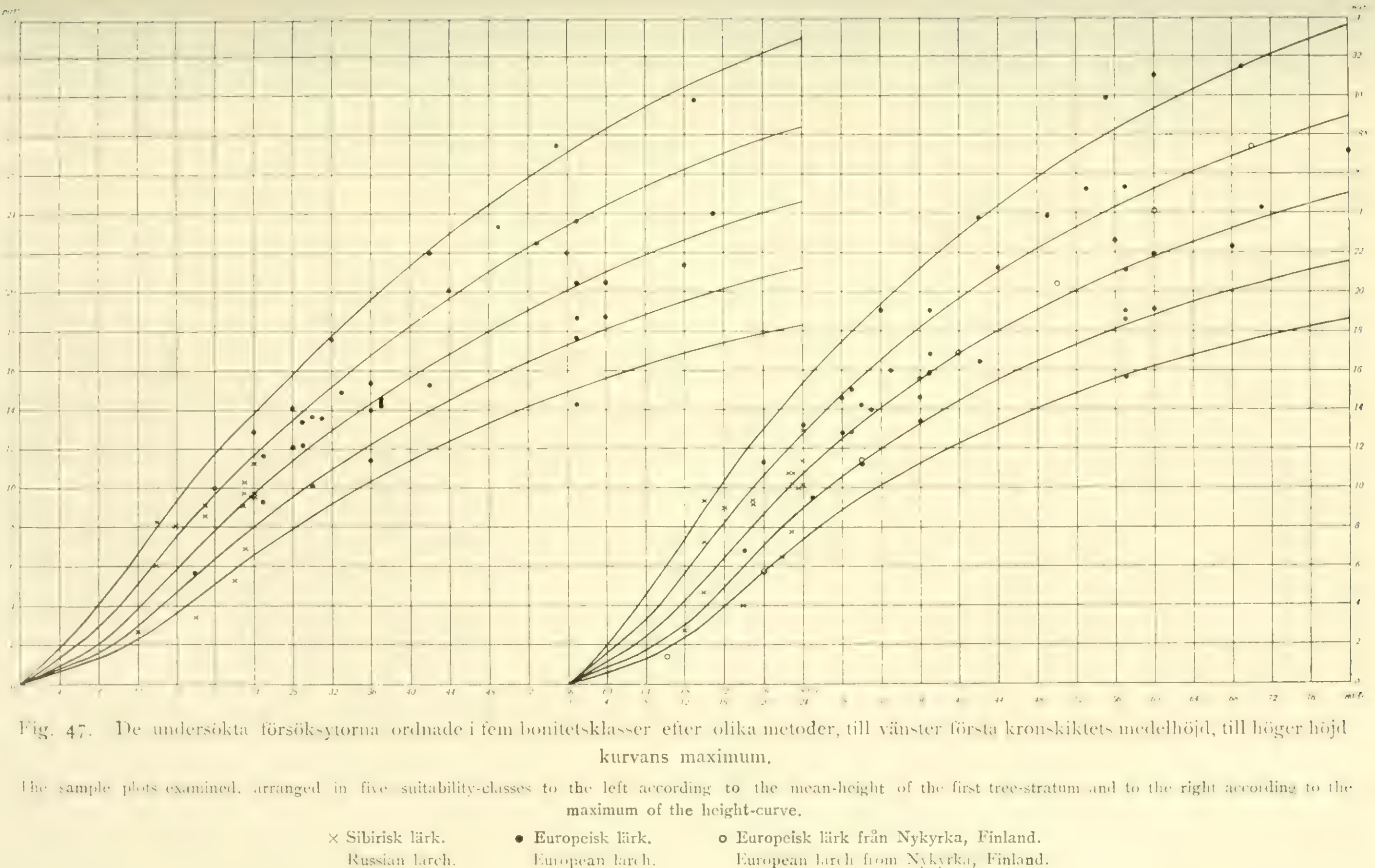


Fig. 47. De undersökta försöksytorna ordnade i fem bonitetsklasser efter olika metoder, till vänster första kronskiktets medelhöjd, till höger höjdkurvans maximum.

The sample plots examined, arranged in five suitability-classes to the left according to the mean-height of the first tree-stratum and to the right according to the maximum of the height-curve.

× Sibirisk lärk. Russian larch.
● Europeisk lärk. European larch.
○ Europeisk lärk från Nykyrka, Finland. European larch from Nykyrka, Finland.

sålunda, att de av MAASS behandlade bestånden efter gallringen och de för lärkundersökningen bearbetade före gallringen visa ungefär samma kubikmassa vid samma medelhöjd.

För de gallrade bestånden erhölls en medelintensitet enligt följande serie:

Medelhöjd m	5	10	15	20	25	30
Intensitet	3,6	10,1	11,7	12,6	13,5	14,1

Dessa värden ange följaktligen intensiteten i bestånd av medelslutenhet efter en första gallring.

De stödja sig i första hand på rena lärkbestånd. Dessutom ha emellertid även värdena för bestånd, i vilka lärken ingår med lägst 50 % av kubikmassan, använts. Bestånd med graninblandning i de högre kronskikten medtogos dock ej. I allmänhet visade blandbestånden med tall ej några nämnvärda avvikelser från de rena lärkbestånden härutinnan.

Då intensiteten är $\frac{\text{kubikmassan}}{\text{höjden}}$ $\left(I = \frac{M}{H}\right)$, erhölls massakurvorna ur formeln $M = HI$, emedan intensiteten av allt att döma synes vara oberoende av markens godhetsgrad.

Efter boniteringskurvan är första kronskiktets medelhöjd känd, men som massafaktor behöves beståndets medelhöjd.

Genom grafisk uppläggning erhölls sambandet dem emellan:

Första kronskiktets medelhöjd m	5	10	15	20	25	30
Beståndets medelhöjd i %	91,0	97,7	99,1	99,7	100	100

För jämförelse med de på ovan beskrivet sätt erhållna kubikmassorna uträknades även den till medelslutenhet reducerade massan, vilken erhölls genom reduktion av beståndets kubikmassa med medelslutenheten. Denna erhölls genom att den å medeltalskurvan avlästa intensiteten dividerades med beståndets intensitet. Denna jämförelse lämnade en god överensstämmelse.

Formtalen i beståndsöversikten ha erhållits genom att de uträknade medelformtalen från varje yta grafiskt ordnats efter beståndens medelhöjd. Härvid erhölls efter utjämning följande serie:

Medelhöjd m	5	10	15	20	25	30
Medelformtal	0,590	0,497	0,487	0,481	0,475	0,470

Grundytan erhölls sedan genom $\frac{\text{kubikmassan}}{\text{formtalet} \times \text{höjden}}$.

För att erhålla de återstående faktorerna i tabellen, medeldiametern och stamantalet, gällde det att bestämma förhållandet mellan dessa båda

faktorer, som ger den förut kända grundytan till produkt. En grafisk uppläggning av de å försöksytan observerade värdena visade ett tydligt samband, oberoende av ålder och bonitet, ehuru det för de olika bonitetsgraderna var svårt att direkt erhålla utjämnade värden. Givetvis ordnade de sig dock så, att vid samma ålder den bättre boniteten hade en högre medeldiameter och något färre stamantal än den sämre.

När materialet uppdelades på tre grupper, eller motsvarande boniteterna I, II—III och IV—V, erhölls en någorlunda god översikt över medeldiameterkurvornas mera allmänna gång, varefter det totala variationsområdet uppdelades i fem bonitetsklasser påliknande sätt som skett för höjderna. Med hjälp av de sålunda erhållna medeldiametrarna och grundytsserierna beräknades därefter stamantalet för skilda åldrar och boniteter. Resultatet av beräkningarna är sammanställt i tabell 7.

Det under blott ett par år hopbragta lärkmaterialet från ofta nästan ogallrade eller i varje fall allt för sent och svagt gallrade bestånd har ej lämpligen kunnat användas för uppställandet av en fullständig, vad författaren skulle vilja kalla produktionstabell. Först sedan de nu av skogsförsöksanstalten gallrade ytorna ytterligare reviderats och gallrats flera gånger, kan tillförlitliga siffror erhållas om gallringsutbytet och om trädens tillväxt efter väl skötta, starka gallringar. De behöva därför följas åtminstone under c:a 15—20 år. Avsikten med utredningen har i stället varit att endast uppgöra en, vad förf. vill benämna, beståndsöversikt, som ger en ungefärlig överblick över det virkesbelopp, som rena lärkbestånd i allmänhet alstrat här i landet, samt de dimensioner, som härvid utvecklats. För att få materialet mera likvärdigt ha valts uppskattningstalen från ytorna efter sedan de genomgåtts med en gallring av försöksanstalten, vilken gallring i stor sett utförts som stark låggallring, men givit högst olika gallringsutbyten allt efter beståndets utseende före gallringen. Beståndens beskaffenhet och de utförda gallringarna framgå f. ö. närmare av de denna avhandling atföljande tabellbilagorna. Beståndsöversikten anger sålunda endast en uppdelning i bonitetsklasser med häremot svarande virkesbelopp hos bestånd, som i allmänhet länge stått orörda eller förut nyligen gallrats, utan att förf. närmare vill uttala sig om deras mer eller mindre normala tillstånd.

Den enda översikt över lärkbestånd, som förut utarbetats, är den av JULIUS HAMM (*507*) på grund av material från trakterna av Bodensjön upprättade. HAMM har uppställt sju skilda markklasser, såsom närmare framgår av tabell 8. En jämförelse mellan HAMMS och försöksanstaltens tabeller visar, att de spänna över ungefär samma variationsvidd. Den svenska lärkboniteten I motsvaras i det allra närmaste av HAMMS markklass I och de svenska boniteterna II och III likna HAMMS klasser II och III.

Tab. 7. **Beståndsöversikt för rena lärkbestånd i Sverige.**

Yieldtable for pure larch-woods in Sweden.

Ålder Age in Years	Max. höjd Greatest Height	Medel-diam. Mean-Diam.	Stam-antal Number of trees	Grund-yta Basal-area	Medel-höjd Mean-Height	Medel-formtal Mean Form-Factor	Kubik-massa Volume	Kvv. beståndets medel-tillväxt Mean Increment of the remaining Stock	Barken i % av kubikmassan The Bark in Percentage of the Volume: Sib. lärk Russian Larch	Europeisk lärk European Larch: Tyroler-ras Tyrol origin	Europeisk lärk European Larch: Skotsk ras Scotch origin
					Bonitet I.						
10	6,0	5,5	6,341	15,1	4,9	595	44	4,40	29,8	27,3	23,2
20	13,0	11,0	2,284	21,7	11,5	493	123	6,15	25,8	23,4	20,2
30	18,4	16,0	1,227	24,7	16,8	485	201	6,60	24,1	23,0	19,3
40	22,9	21,0	765	26,5	21,4	480	272	6,80	—	22,4	18,9
50	26,5	26,0	532	28,3	25,1	475	337	6,74	—	22,7	18,6
60	29,3	31,0	392	29,6	28,4	472	397	6,62	—	22,2	18,0
70	31,7	36,0	304	30,9	30,9	469	448	6,40	—	20,5	17,5
80	33,7	41,0	241	31,9	33,0	467	491	6,14	—	18,9	17,1
					Bonitet II.						
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	10,7	9,2	2,924	19,4	9,5	498	92	4,60	26,1	24,2	20,7
30	15,7	13,8	1,581	23,6	14,3	488	165	5,30	24,6	22,9	19,7
40	19,7	18,4	958	25,5	18,2	483	224	5,60	—	22,4	19,1
50	22,8	23,0	650	27,0	21,6	479	279	5,58	—	21,9	18,8
60	25,2	27,7	464	28,2	24,4	476	327	5,45	—	21,5	18,4
70	27,3	32,4	354	29,1	26,7	473	368	5,26	—	21,1	17,9
80	29,0	37,0	278	29,9	28,4	471	400	5,00	—	20,6	17,5
					Bonitet III.						
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	8,7	7,6	3,651	16,6	7,6	508	64	3,20	27,9	25,1	21,6
30	13,3	12,0	1,947	22,0	12,0	492	130	4,33	25,6	25,2	20,0
40	16,8	16,4	1,150	24,3	15,6	486	184	4,60	—	22,6	19,4
50	19,6	20,7	760	25,6	18,5	483	229	4,58	—	22,2	18,9
60	21,8	25,1	539	26,7	21,0	480	269	4,48	—	21,8	18,6
70	23,6	29,5	406	27,7	23,0	477	304	4,34	—	21,4	18,2
80	25,0	33,9	313	28,2	24,6	475	330	4,13	—	20,8	17,8
					Bonitet IV.						
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	7,1	5,2	3,848	11,6	6,0	545	38	1,90	30,1	27,1	23,1
30	11,3	10,5	2,328	20,2	10,1	496	101	3,37	26,4	23,8	20,0
40	14,4	14,6	1,385	23,2	13,2	490	150	3,75	—	23,1	19,7
50	16,9	18,7	889	24,5	15,9	486	189	3,78	—	22,4	19,3
60	18,9	22,8	621	25,3	18,1	484	222	3,70	—	22,1	18,9
70	20,3	26,9	459	26,1	19,8	482	249	3,56	—	21,5	18,4
80	21,6	31,0	353	26,6	21,2	480	271	3,39	—	21,2	18,0
					Bonitet V.						
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	5,7	4,2	4,063	5,6	4,7	605	16	0,80	31,7	28,3	24,2
30	9,5	9,1	2,727	17,7	8,3	503	74	2,47	27,0	24,1	21,0
40	12,3	13,0	1,661	22,1	11,2	494	122	3,05	—	23,2	20,1
50	14,5	16,8	1,070	23,8	13,6	489	158	3,16	—	22,7	19,5
60	16,2	20,7	727	24,5	15,5	487	185	3,08	—	22,2	19,2
70	17,6	24,6	520	24,7	17,1	485	205	2,93	—	21,8	18,8
80	18,6	28,5	397	25,3	18,2	484	223	2,79	—	21,4	18,3

Den svenska bonitet IV synes däremot närmast motsvara HAMMS klass VI, vilken dock endast är antydd med några få tal, och den svenska bonitet V tyckes ligga något under HAMMS klass VII.

Det mest intressanta är således, att de bästa lärkbestånden (se fig. 48) i Sverige nå samma bonitet som de bästa lärkbestanden i södra Tyskland. Däremot ligga de svenska bestanden under i medeldiameter, vilket ej innebär någon överraskning, da de tidigare varit så svagt eller ej alls gallrade.

För att emellertid något bedöma de rena lärkbeståndens produktion i Sverige kan också lämpligen en jämförelse göras med MAASS' erfarenhetstabell för tallen.[1]

Vi finna då, att lärkbonitet I ligger betydligt över tallens växtlighetsgrad 1. Den förekommer också på bättre marker än MAASS' erfarenhetstabell ens upptager. Däremot förekommer lärkbonitet II efter blandbestånd att döma ungefär på samma marker som växlighetsgraden 1 för tallen. Vid 80 år har dock här lärken nått en medelhöjd av 28,4 m, då tallen endast har 23,5 m, medeldiametern hos lärken är 37 cm mot allenast 24,7 hos tallen. Det kvarvarande beståndets kubikmassa är dock i båda fallen densamma. Huru mycket omloppstiden emellertid kan förkortas genom lärkodling, synes därav, att hos dessa jämförbara boniteter behöver tallen 140 år för att nå en medeldiameter av 37 cm, medan lärken gör det på 80 år. Den dimension, som lärken når vid 50 år, uppnår tallen först vid 75 år. I bada fallen kunna dock givetvis de ifrågavarande dimensionerna nås pa kortare tid genom intensiva gallringar.

Tabell 8. **Sammandrag över de av *J. Hamm* funna medelhöjder hos lärken vid Bodensjön.**
Summary of the mean Heights in larch-woods obtained by *J. Hamm.*

Bonitet Quality													
I		II		III		IV		V		VI		VII	
Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height	Ålder Age	Höjd m Height
10	5,5	10	4,0	10	4,0	10	3,0	10	4,5	10	5,0	10	2,5
20	10,5	20	9,0	20	7,5	20	8,5	20	8,0	20	8,5	20	4,5
30	13,5	30	14,5	30	12,5	30	16,0	30	11,5	30	11,0	30	9,5
40	22,0	40	19,5	40	17,5	40	20,5	—	—	40	12,5	—	—
50	26,5	50	23,0	50	22,0	50	22,5	—	—		—	—	—
60	29,5	60	26,5	60	25,5	—	—	—	—	—	—	—	—
70	35,5	70	28,5	70	28,0	—	—	—	—	—	—	—	—
80	34,0	80	30,0	80	29,0	—		—	—	—	—	—	—
90	34,5	90	31,0	90	30,0	—	—	—	—	—	—	—	—

[1] ALEX MAASS: Erfarenhetstabeller för tall. Medd. från Statens Skogsförsöksanst. H. 8. Skogsvårdsf. tidskr. 1911.

Tabell 9. **Jämförelse mellan lärkens beståndsöversikt och *Maass'* erfarenhetstabell för tall.**

Comparison between the Yieldtable for Larch and the one obtained by MAASS for Pine.

Ålder Age	Massa-faktorer Volume-Factor	Bonitet Suitability for: Lärk I Larch I	Lärk II Larch II	Tall 1,0 Pine 1,0	Lärk III Larch III	Tall 0,8 Pine 0,8	Lärk IV Larch IV	Tall 0,6 Pine 0,6	Lärk V Larch V	Tall 0,4 Pine 0,4	Tall 0,2 Pine 0,2
50 år	Medelhöjd	25,1	21,6	18,0	18,5	15,0	15,9	12,5	13,6	10,2	8,2
	Medeldiam.	26,0	23,0	17,4	20,7	14,4	18,7	11,4	16,8	8,8	6,8
	Kubikmassa	337	279	277	229	217	189	175	158	139	106
80 år	Medelhöjd	33,0	28,4	23,5	24,6	20,2	21,2	17,3	18,2	14,7	12,4
	Medeldiam.	41,0	37,0	24,3	33,9	20,8	31,0	17,0	28,5	13,8	11,0
	Kubikmassa	491	400	398	330	320	271	268	223	222	180

Tab. 10. **Produktionstid för vissa sortiment hos lärk samt tall** (enl. MAASS).

Time of production for certain assortments of Larch and Pine.

Bonitet Suitability for: lärk Larch	tall Pine	Plank Board-fence: lärk Larch år years	tall Pine år years	Stolpar Poles: lärk Larch år years	tall Pine år years	Sliprar Sleepers: lärk Larch år years	tall Pine år years	Lärkens produktionstid i % av tallens The time of production of larch in percentage of that of Pine	Props Pit timber: lärk Larch år years	tall Pine år years	Lärkens produktionstid i % av tallens The time of production of larch in percentage of that of Pine
I	—	58	—	46	—	52	—	—	17	—	—
II	1,0	65	102	52	81	58	88	65	20	26	77
III	0,8	72	128	58	97	64	108	58	24	32	75
IV	0,6	78	—	63	128	70	146	49	28	33	65
V	0,4	84	—	68	—	76	—	—	32	55	58

Se vi på lärkbonitet IV, som närmast motsvaras av MAASS växlighetsgrad 0,5—0,6, så når lärken 31 cm medeldiameter vid 80 år, då tallen knappast nått den vid 150 år. För att nå 20 cm medeldiameter utan nämnvärd gallring behöves för tallen en omloppstid av 100 år för lärken 55 år.

En fullständig jämförelse mellan de viktigaste talen eller kubikmassa, medelhöjd och medeldiameter hos MAASS' talltabell och den uppställda lärktabellen vid 50 och 80 år återfinnes i tabell 9.

Denna jämförelse visar genomgående, huru det kvarvarande beståndets

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. Schotte [illegible] 1915.

Fig. 48. 55-årigt europeiskt lärkbestånd å Hellidens gods, Västergötland. Synnerligen hög bonitet. Medelhöjd 27,3 m och virkesmassan 447 kbm per har. Försöksytan 373. Lärkbonitet I.

European larch wood, 55 years old, on Helliden Estate. Västergötland. Extremely good quality of locality. Mean height, 27,3 m. Volume, 447 cub. m. per har. Sample plot 373.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 16/9 1915.

Fig. 49. 57-årigt, trots exponerat läge synnerligen vackert lärkbestånd av skotsk härstamning å Surte glasbruks ägor, Västergötland. Medelhöjd 23.5 m (1:a krsk. 23.6 m), virkesmassa 431 kbm per har. Försöksytan 346. Lärkbonitet II.

Fifty-seven-year-old larch-wood of Scotch origin extremely fine despite exposed position on the properties of Surte Glassworks, Västergötland. Mean height 23.5 m; first tree-statum 23.6 m.; volume 431 cub. m. per har. Sample plot 346

virkesmassa är densamma som tallens efter motsvarande växlighetsgrader. Lärkarnas höjd är däremot givetvis större än tallens, men även medeldiametern är större hos lärken och sålunda stamantalet mindre än hos tallen. Lärken har sålunda självgallrat sig starkare än tallen, varjämte den sist av försöksanstalten utförda gallringen varit kraftigare än den,

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1916.

Fig. 50. 57-årigt lärkbestånd av skotsk härstamning å Surte glasbruks ägor, Västergötland, Medelhöjd 20,2 m, virkesmassa 371 kbm per har. Försöksytan 347. På de två nedersta meterna är stammen något krokig på grund av västanvindens prässning, i övrigt alldeles rak stamform. Lärkbonitet III.

Fifty-seven-year-old larch wood of Scots origin on the properties of Surte Glassworks, Västergötland. Mean height, 20.2 m.; Volume, 371 cub. m. per har. Sample plot 347. The two lowest metres of the stem somewhat crooked owing to the pressure of the west wind, but otherwise is the stem quite straight.

MAASS utförde i tallbestånden. Att emellertid de båda tabellerna vad kubikmassan beträffar följa varandra så nära, ger en viss stabilitet åt de båda tabellerna.

Om man jämför tabellerna, finner man den omloppstid, som för de olika trädslagen å skilda boniteter kan behöva beräknas för att nå vissa vanliga dimensioner.

Av tabell 10 framgår sålunda, att lärken kan producera samma sorti

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1916.

Fig. 51. 57-årigt lärkbestånd av skotsk härstamning å Surte glasbruks ägor, Västergötland. Medelhöjd 14,1 m och virkesmassa 267 kbm per har. Lärkbonitet V.

Fifty-seven-year-old larch-wood of Scots origin on the properties of Surte Glassworks, Västergötland. Mean height, 14.1 m.; Volume, 267 cub. m. per har. Suitability for larch, V.

ment som tallen på ungefär $^2/_3$ till $^1/_2$ tiden. Denna sammanställning pekar tydligen på det berättigade i ökad odling av lärk från ekonomisk synpunkt, detta så mycket mera som lärkvirket har högre värde än tallens. Som längre fram visas, kan det dock med hänsyn till faran för svampangrepp vara riskabelt att uppdraga rena lärkbestand utom på de bästa markerna bon. I—II (MAASS' växtlighetsgrad 1 och däröver). Därför bör å medelgod mark föredragas blandbestånd, och skall förf. i det följande lämna exempel på deras produktion.

För att erhålla ett ungefärligt begrepp om dimensionernas fördelning inom bestånden, har den metod begagnats, som ursprungligen utarbetats

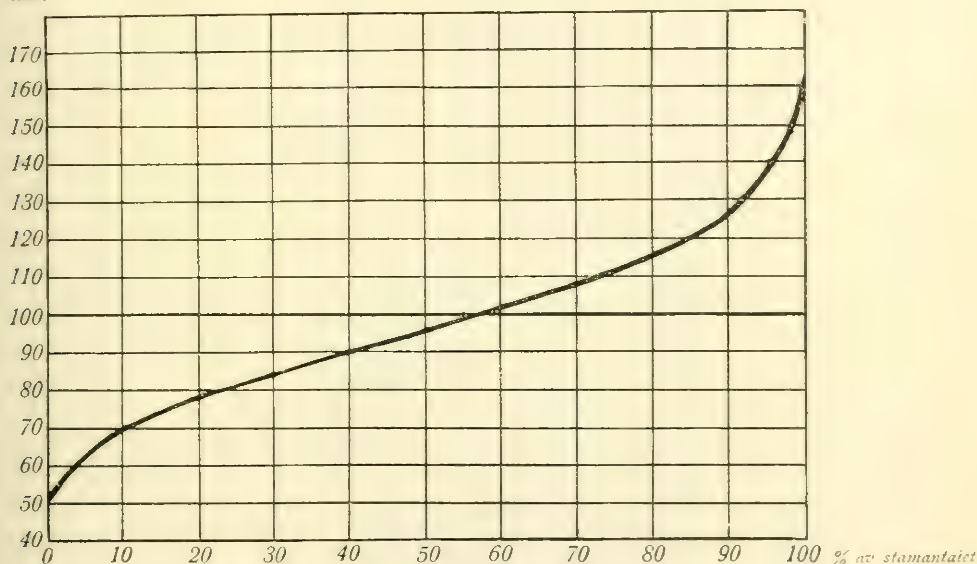


Fig. 52. Diametern i procent av medeldiametern vid var 10:de procent av stamantalet.
Diameter in percentages of the mean-diameter at each tenth percentage of the number of stems.

av FEKETE men sedermera fullkomnats av SCHIFFEL.[1] Härvid förfares på så sätt att diametrarna vid varje tiondel av stamantalet bestämmas och dessa diametrar sättas i procentförhallande till medeldiametern.

De för lärken utförda sammanställningarna hänföra sig liksom förut beståndsöversikten till tillståndet efter en första gallring. Vid jämförelse mellan samtliga undersökta bestånd visade de beräknade serierna mycket små avvikelser fran varandra. Den beräknade medelserien fick följande utseende:

[1] SCHIFFEL, ADALBERT: Wuchsgesetze normaler Fichtenbestände. Mitt. aus d. Forstl. Verrsuchw. Österreichs. Wien 1904.

Procent av stamantalet	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Relativ diameter	50	69	78	84	90	96	101	108	116	126	162

I grafisk form återfinnes serien i figur 52. Med hjälp av denna serie har man således möjlighet att uppdela vilket lärkbestånd som helst i dimensionsklasser av önskad storlek.

Blandskogar med lärk.

De mål, skogsmannen vill nå genom att skaffa sig blandade bestånd, kunna sammanfattas i följande satser:

Högre produktion.

Värdefullare dimensioner.

Bättre marktillstånd.

Större motståndskraft mot sjukdomar och skador.

Från dessa synpunkter skola vi granska de olika trädslagsblandningar med lärk, som kunna förekomma i vårt land.

Blandskog av lärk och tall.

Denna blandningstyp är den vanligaste. Den har i regel uppkommit, genom att vid skogssådder använts blandat tall och lärkfrö eller någon gång genom sådd av lärkfrö för sig i vissa rutor och tall eller blandning av tall och gran i andra. I några fall ha dylika blandbestånd uppkommit, genom att lärk planterats å hyggena och tall självsått sig, eller också omvänt genom att lärk inplanterats i självsådderna eller sådderna, där smärre luckor uppstått. Mindre ofta ha båda trädslagen planterats samtidigt, t. ex. genom radplantering av 1 rad lärk och 1 rad tall.

Många skogliga författare, såsom t. ex. HESS (536 a), framhålla, att det är meningslöst att uppdraga blandbestånd av två ljusälskande trädslag och de fördöma därför den ganska vanliga blandningen av tall och lärk. Andra hålla före såsom WAHLGREN (255), att olägenheterna med dylik blandning äro att söka i lärkens förväxande egenskaper. Den får nämligen stort försprång, varigenom dels topparna skulle starkt påverkas av vindarna, så att träden bli krokvuxna, och dels vittgående grenar utveckla sig, vilka piska och trycka sina grannar. Förf. vill ej förneka mycket tydliga exempel härpå i 20—40-åriga skogsodlingar i vårt land, men hänför fenomenet uteslutande till fröets härstamning. Den mera greniga och risiga tyrolerlärken blir vanligen besvärlig i blandbestånd. En mera rakvuxen och mindre grenrik ras förhåller sig helt annorlunda. Sålunda inkräktar den skotska rasen, liksom sannolikt också den schlesiska, enligt CIESLARS (465) undersökningar att döma långt mindre på sina grannar.

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml.

40-årigt blandbestånd av lärk och tall samt något gran. Försöksytan 289 vid Gammelkroppa i Värmland. Lärkens medelhöjd 14,7 m (första kronskiktets 15,3 m), tallens medelhöjd 10,6 m (första kronoskiktets 12,2 m). 131 kbm per hektar.

Forty-year-old mixed wood of larch and pine and some spruce. Sample plot 289. Meanheight of larch 16,7 m (first tree-stratum 15,3 m); meanheight of pine 10.6 m (first tree-stratum 12,2 m)

Att de förväxande lärkarna, åtminstone av tyroler-rasen, bli något lutande efter vindriktningen kan man ofta finna, men samtidigt träffas individ, som äro fullständigt oberörda härav. Den hos lärken ofta förekommande spiralliknande stamformen uppkommer således ej av vindens inverkan. Särskilt å Marieholms kronopark har förf. intill försöksytan 337 funnit, att den hos några individ förekommande småkrokigheten säkerligen ej kan förklaras härav. Många av de härför mest utsatta träden voro raka, och flera av de krokiga individen voro relativt mest skyddade för vinden.

Om sålunda en lärkras användes, som i allmänhet har relativt låg procent krokiga stammar, och som blir mindre risig såsom den skotska, skall enligt författarens mening olägenheterna mellan en blandning av de från flera synpunkter tämligen likvärdiga tallen och lärken kunna undgås. Är så förhållandet, medför en dylik blandning idel fördelar. I det nu föreliggande lärkmaterialet ha 9 av försöksytorna mer avsevärd inblandning av tall och utgöra goda exempel på, vad härigenom vinnes.

Granska vi först ytor med svagare bonitet, så representeras dessa av det 18-åriga beståndet å ytan G III å Garpenberg. Denna utgör lärkbonitet IV, motsvarande — vad tallen beträffar — MAASS' växtlighetsgrad 0,6. Jämförelsen mellan tall och lärk blir

150 lärkar	om	1,4 kbm	ha en	medeldiam.	av	5,6 cm	och	medelhöjd	5,7 m
3,469 tallar	»	29,3	» »	»	»	5,5 »	»	»	5,3 m

2 % inblandning av lärk motsvarar sålunda omkring 20 % ökning i virkesmassan. Denna ringa inblandning torde för övrigt haft mycket ringa inflytande.

Till lärkbonitet III, motsvarande i detta fall för tallen växtlighetsgrad 0,7, hör det 42-åriga blandbeståndet å försöksytan 289 vid Gammelkroppa (se tavla 2). Gran och lärk ha i tallsådden inblandats bältesvis såsom närmare framgår av kartan å tavla 3. Granen har stannat som underväxt. Lärken visar typiska exemplar av tyrolerrasen. Den är något risig och har tryckt en del tallar (se kartan), men dock ej i någon högre grad. I beståndet finnas inom första kronskiktet

205 lärkar	om	37 kbm	med en	medeldiam.	av	17,7 cm	och	medelhöjd	15,3 m samt
415 tallar	»	32	» »	»	»	12,3 »	»	»	12,2 »

Lärkens kraftiga utveckling är påtaglig; det har blott behövts hälften så många lärkar som tallar för att nå samma virkesmassa. Jämföra vi all tall och lärk inom beståndet, se vi, vilket tillskott i virkesmassa, som erhålles genom inblandning av 15 % lärk i beståndet räknat efter stamantal av tall och lärk:

330 lärkar	ha	producerat	42 kbm	med medeldiam.	av	14,9 cm	och	medelhöjd	14,7 m
2,088 tallar	»	»	79 »	»	»	9 »	»	»	10,6 »

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK 21/10 1914.

Fig. 53. 68-årigt blandbestånd av lärk, tall och gran vid Bordsjö i Småland. Försöksytan 292. Medelhöjd för lärk 21,3 m, för tall 19,7 m, virkesmassa 290 kbm.

Mixed wood, 68 years old, of larch, pine, and spruce at Bordsjö, Småland. Sample-plot 292. Mean height for larch, 21.3 m., for pine, 19.7 m. Volume, 290 cub. m.

Å denna rätt svaga bonitet, har inblandningen av lärk åstadkommit en ökning i beståndets virkesbelopp av 46 kbm vid 42 år. Lärken har ökat produktionen med 26,2 %. Efter det totala stamantalet är lärkinblandningen 8,3 %, men i de två högsta skikten utgör den 16,3 %.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 8/9 1915.

Fig. 54. 20-årigt blandbestånd av europeisk lärk och tall. Marieholms krpk., Västergötland. Försöksytan 337. Lärkens medelhöjd 9,8 m, tallens 7,7 m. Virkesmassa 119 kbm.

Mixed wood, 20 years old, of European larch and pine. Marieholm Crown Park, Västergötland. Sampl. plot 337. Mean height of larch, 9.8 m., of pine, 7.7 m. Volume, 119 cub. m.

Till lärkbonitet III hör också försöksytan 299 vid Gärsebacken, där tallen motsvarar växtlighetsgraden 0,8. Som beståndet uppkommit jämnt men ej vidare tätt, och som lärkarna äro tämligen lika fördelade över ytan (se tavlan 4), ha de utvecklat sig utmärkt. Inom första kronskiktet finnas sålunda:

488 lärkar om 78 kbm med en medeldiam av 18,2 cm och medelhöjd av 14,4 m
och 157 tallar » 16 » » » » » 14,6 » » » » 12,6

I beståndet finnes efter stamantalet räknat en inblandning av 19,4 % lärk, vilken inblandning ökat det 37-åriga beståndets produktion med 43 kbm mot om det endast varit beväxt med tall av samma slutenhet, som beståndet nu har. Genom lärken har således produktionen ökats med 28,7 %.

En annan och äldre yta av bonitet III (fig. 53) är det 68-åriga beståndet vid Bordsjö (ytan 292), som enligt tallen närmast blir växtlighetsgrad 0,9. I första och andra skiktet finnas här:

424 lärkar om 225 kbm med en medeldiam av 26,5 cm och medelhöjd av 21,3 m
och 192 tallar » 66 » » » » » 22,3 » » » » 19,6 »

Efter stamantalet räknat finnes här en inblandning av 31,5 % lärk bland tallen och granen (i de två högsta skikten finnes 62,8 % lärk). Härigenom har produktionen ökats med 28 kbm eller 8,5 % mot om beståndet bestått av ensamt tall.

Ett exempel på övergång mellan lärkbonitet II och III är ytan 321 å Kloster. Efter tallens medelhöjd i det 33-åriga beståndet bör det samma hänföras till växlighetsgraden 0,9. I första kronskiktet finnas:

610 lärkar om 79,1 kbm med en medeldiam av 16,6 cm och medelhöjd av 12,2 m
samt 510 » » 39,5 » » » » » 13,8 » » » » 10,9

Enligt stamantalet finnes här en inblandning av tall med 24,9 %, varigenom lärken i de högsta kronskikten utgör 52,7 % av övriga trädslag. Produktionen kan härigenom anses ökad med 35 kbm eller 22,8 %.

Av bättre lärkbestånd å god mark, lärkens bonitet II, finnas blandningar med huvudsakligen tall inom trenne försöksytor i olika åldrar eller respektive 20, 33 och 56 år.

Den yngsta av dessa är ytan 337 å Marieholms kronopark (fig. 54). Efter tallens medelhöjd motsvarar beståndet växtlighetsgrad 0,9. I första skiktet finnas

683 lärkar om 37 kbm med en medeldiam av 11,7 cm och medelhöjd av 10,0 m samt
1,350 tallar » 41 » » » » » 9,3 » » » » 8,3 m

Enligt totala stamantalet förefinnes här en inblandning av lärk om 15,4 %; inom de högre kronskikten finnes 23 % lärk. Man kan beräkna, att produktionen härigenom ökats med 15 kbm eller 19 % mot om beståndet varit beväxt med ren tall.

I det 33-åriga beståndet å Garpenberg (ytan G II), som är blandat med både tall och gran, visar tallen närmast växtighetsgrad 0,8. Produktionen inom första skiktet är:

528 lärkar om 86 kbm med en medeldiam. av 16,9 cm och medelhöjd 14,8 m samt
105 tallar » 10 » » » » » 14,5 » » » 12,6 m

I beståndet förefinnes en inblandning av 37,4 % lärk efter stamantalet räknat, och 67,7 % av träden i de två högsta skikten utgöras av lärk. Härigenom haller beståndet 51 kbm mera, än om det varit beväxt med enbart tall med samma slutenhet. Produktionen har genom lärkblandningen ökats med 40,2 %.

Det 56-åriga beståndet å Visingsö (ytan 312) är enligt tallens medelhöjd närmast att jämföra med växtlighetsgrad 1. 355 lärkar i första kronskiktet ha här producerat 165 kbm, medan 505 tallar i samma skikt ej uppnå mer än 169 kbm. Beståndet är uppblandat med 20,7 % lärkar efter stamantalet räknat, och i de två högsta skikten finnes 37,2 % lärk. Denna lärkinblandning har ökat beståndets kubikmassa med nära 18 kbm mera, än om det varit beväxt med endast tall. Lärken har sålunda här höjt produktionen med 5,2 %.

Foto av C. A. Jensen 1916.

Fig. 55. 130-årig lärk i Tinghus Plantage, Danmark. 33 m hög. Diameter vid brösthöjd 100 cm.

Larch, 130-years-old, in Tingshus Plantation, Denmark. 33 m. high. Brest-high diameter, 100 cm.

Alla de lämnade exemplen ha således visat, att en inblandning av lärk i mycket hög grad ökar beståndens produktionsförmåga och icke minst deras värde. Härtill kommer, att lärken säkerligen ökar själva markens alstringsförmåga genom det rikliga barravfallet, så att det är sannolikt, att även tallen växt fortare, än vad den skulle gjort, om lärken ej förekommit i beståndet — en sak som dock ej kunnat direkt uppmätas i brist på jämförelsematerial. Vi finna således, att tallbestånd av växtlighet 1—0,6 och sannolikt även 0,4 med fördel kunna uppblandas med lärk. En blandning av 20 % synes förf. ej innebära någon fara för lärksjukdomars överhandtagande och ej heller störande inverka på tallens växt, i synnerhet om de bättre lärkraserna komma till användning. Härigenom nås i många fall en ökad massaproduktion av 20 %, som kommer att i hög grad öka värdeproduktionen genom framförallt större avkastning av gallringarna.

Blandning av lärk och björk.

Endast en försöksyta kan åberopas som exempel på en sådan blandningsgrad. Det är ytan 287 å Gammelkroppa i Värmland. Efter ett färre antal tallstammar att döma bör beståndet hänföras till växtlighetsgrad 0,9, men står, vad lärken beträffar, mellan bonitet II och III. I första skiktet finnes här

200 lärkar	om	33	kbm	med en medeldiam.	av	17	cm och medelhöjd av	15,4 m
250 björkar	»	27	»	» »	»	14	» » » »	14,5 m

Björken i beståndet är dock möjligen något yngre än lärken. Vi se härav, att björken och lärken utvecklat sig lika, emedan ytan är ganska gles. Någon större produktion kan emellertid ej vinnas genom en blandning av så pass skrymmande träd som björk och lärk och från markförbättringssynpunkt kan endera trädslaget vara tillräckligt.

Blandning av lärk och bok.

Denna blandningsform, där boken bildar endast ett mellanbestånd, anbefalles särskilt av tyskarna.

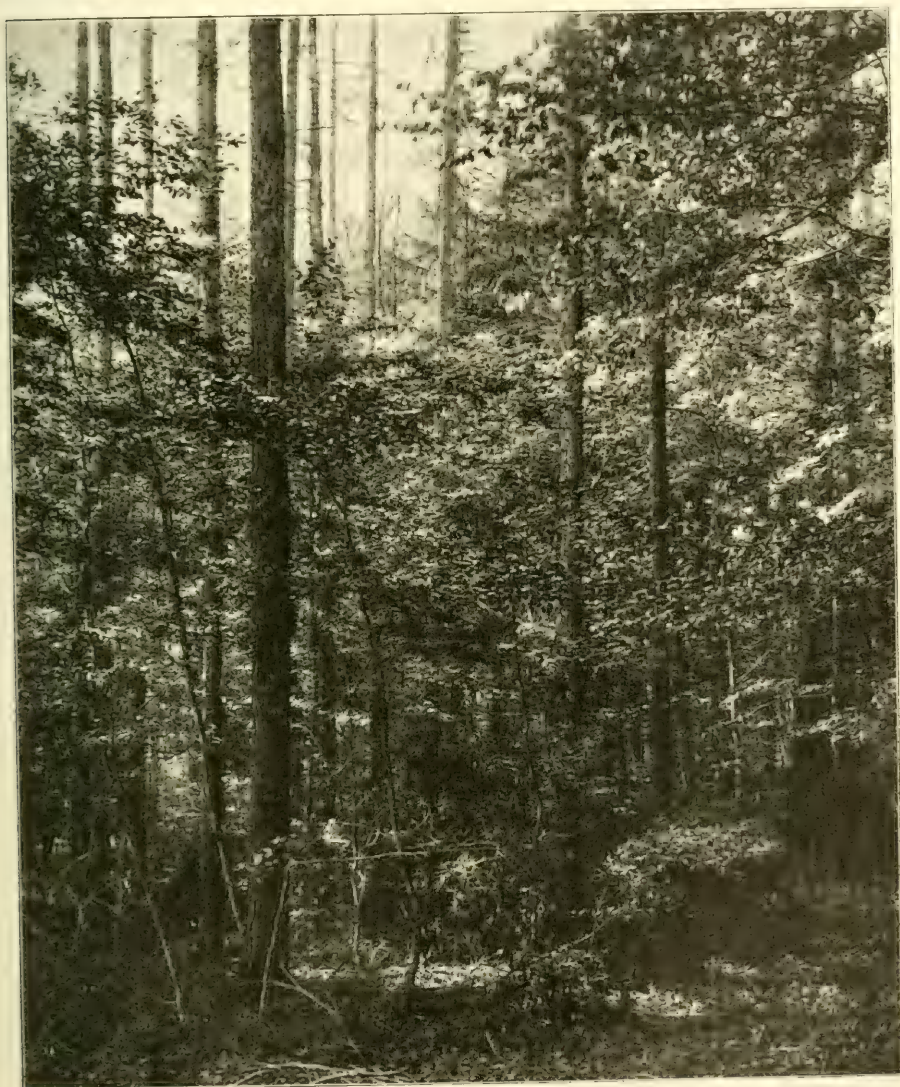
I Skåne finna vi också flerstädes, såsom t. ex. å Skabersjö, mycket resliga och vackra lärkar i bokbestånden. Ett vackert exempel härpå från Danmark visar fig. 55, som godhetsfullt ställts till förf. förfogande av forstkandidat C. A. JENSEN. I någon mån kan också den tillfälliga försöksytan 341 ((fig. 56) vid Maltesholm utgöra ett exempel härpå, om ock boken är fåtalig och närmast att betrakta som underväxt. Detta lärkbestånd pa prima bokskogsmark av mulltyp har säkerligen den största höjd i förhållande till åldern, som något bestånd äger i landet. Den överskjuter åtskilligt den uppställda lärkboniteten I. Vid 60 års ålder har beståndet på 317 stammar en virkesmassa av 457 kbm med en medeldiameter av 35,5 cm och medelhöjd av 29,9 m.

Blandning av lärk och gran.

I undersökningsmaterialet ingå 9 ytor med blandskog av gran och lärk av lärkboniteterna I—IV och i skilda åldrar.

Bonitet I är representerad av det 32-åriga beståndet nära Surmossen å Omberg. Lärken har här en betydligt kraftigare utveckling än granen utan att dock nämnvärt ha hindrat denna i sin utveckling. En bild av beståndet återgives å tavla 8. Lärkens försprång är nu i beståndet 6 meter och hos första skiktet cirka 4 meter, men lärken är ändå ej särskilt risig. Den hör också till den mer tunnbarkiga rasen; förf. kan likväl ej direkt leda i bevis, att den kommit från Skottland. Detta bestånd har alltid tilldragit sig skogsmännens uppmärksamhet. Förr såg

man från t. ex. Hjässan lärkraderna sticka av högt över den mörka granskogen. Jägmästare C. M. SJÖGREEN plägade för sina elever särskilt demonstrera detta bestand som exempel på en olämplig blandningsgrad. År 1895 t. ex., när beståndet var 12 år, framhöll S., att här varken



Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 15/9 1915.

Fig. 56. 60-årigt lärkbestånd vid Maltesholms gods, Skåne. Medelhöjd 29,9 m och virkesmassa 457 kbm per har. Försöksytan 341.

Sixty-year old larch wood on Maltesholm Estate, Skåne. Mean height, 29.9 m. Volume, 457 cub. m. per har. Sample plot 341.

kunde bli lärk- eller granbestånd och fördömde blandningen. Den som nu närmare studerar beståndet, kan dock knappast giva jägmästare SJÖGREEN rätt. Blandningen förefaller, då lärkkräfta ej uppträder vidare starkt — som ganska idealisk, men fordrar givetvis mycket påpasslig gallring. Inom första kronskiktet fanns 1914

530 lärkar om 134 kbm med en medeldiam. av 19,4 cm och en medelhöjd 17,5 m
1,187 granar 164 » » » » » 15,1 » » » » 15,1 m

Lärkarnas medelkubikmassa är ungefär dubbel mot granens, och jämföra vi all lärk med all gran inom beståndet blir skillnaden ännu större. Vi få då

570 lärkar om 135 kbm med en medeldiam. av 18,9 cm och medelhöjd 17,4 m mot
2,197 granar » 202 » » » » » 12,7 » » » 14,1 m

En blick på kartan visar, att granen närmast lärkraden, särskilt i raden söder om lärkarna, är eftersatt. Gör man en beräkning över det virkesbelopp, som borde funnits av gran i lärkraden samt det högre belopp, som granraderna närmast lärken haft, därest beståndet utgjorts av ren granskog, skall man finna, att beståndet av enbart gran bort hålla 271,4 kbm. Med lärkblandningen håller det 337,1 kbm eller 65,7 kbm mera. Det 32-åriga granbeståndet hade givit en årlig medelväxt av 8,4 kbm, men genom lärkens inplantering har produktionen ökats till 10,5 kbm per år. En inblandning i beståndet med 20 % lärk har sålunda höjt dess produktion med 24,2 %. — Ännu större har härigenom beståndets värdeproduktion blivit.

Efter de priser, som gällde i december 1916, och som faktiskt erhållits för virke från beståndet, skulle dess värde såsom blandskog av lärk och gran vara per hektar:

149 kbm	gran-props	à 14 kr		2,086 kr
18 »	» slanor	à 10 »		180 »
11	kolved	à 5		55
133 »	lärk	à 20 »		2,660
				4,981 kr

Hade beståndet enbart varit beväxt med gran hade erhållits

201 kbm	gran-props	à 14 kr		2,814 kr
22 »	» slanor	à 10 »		220
15 »	» kolved	à 5		75 »
				3,109 kr

Sålunda har en inblandning av 20 % lärk *ökat* beståndets värde med 1,872 kr. per hektar. Detta visserligen efter krigskonjunkturpriser, men värdeprocentökningen genom lärkinblandningen går till 60 %. Ändå har ej lärken ännu i vårt land betalats med sitt fulla värde i förhållande till andra trädslag, varför närmare redogöres i kapitel III G.

För övriga blandbestånd av lärk och gran ha ej hunnit utföras några tillförlitliga beräkningar om den ökade produktion, som lärken åstadkommit. Granbeståndens produktionsförmåga är ännu ej tillräckligt studerad, så att man därav kan sluta till blandbeståndens produktion, därest lärkarna ersatts med granar. Förf. lämnar därför i det följande blott några korta uppgifter om några av de ytor, där gran i större eller mindre mängd ingår såsom 1. eller 2. kronskikt i lärkbestånden.

Försöksytan 293 å Bordsjö står vad lärken beträffar mellan bonitet I och II och bör hänföras till tallens växtlighet 1. Lärkarnas väldiga utveckling framgår av kartan (tavla 9). De äro dock ganska yviga och risiga, av typisk tyrolerras. Ehuru beståndet är 68 år gammalt, kan man dock anse, att fröet till detsamma kommit från Mellaneuropa, då det uppdragits vid Bordsjö av en ursprungligen tysk forstman EBERT.

Lärken i första kronskiktet består av

72 lärkar med 116 kbm, 43,8 cm:s medeldiameter och 27,6 m:s medelhöjd,

medan granen i samma skikt består av

172 träd med 113 kbm, 26,8 cm:s medeldiameter och 23,4 m:s medelhöjd.

Lärkens stora utveckling har synbarligen skett på granarnas bekostnad, såsom en studie av kartan närmare utvisar.

Till lärkbonitet II hör försöksytan 291 även å Bordsjö. Granen bildar här huvudsakligen under- och mellanbestånd, men då 56 granar per har gå upp i första skiktet, kunna dessa jämföras med lärkarna i samma skikt. Dessa nå dock endast 0,6 meters större medelhöjd än granen och 1,7 cm:s större medeldiameter.

Mellan lärkbonitet II och III ligger försöksytan 331 å Kloster. Det 31-åriga beståndet skulle efter de fåtaliga tallarnas medelhöjd att döma hänföras till växtlighetsgrad 1. En jämförelse mellan lärken och granen i första skiktet ställer sig på följande sätt:

579 lärkar	om	97 kbm	med	18,4 cm	medeldiam.	och	13,4 m	medelhöjd
174 granar	»	16 »	»	13,8 »	»	»	11,9 m	»

I det något glesa beståndet ha lärkarna, av tyrolertyp, utvecklat sig kraftigt, såsom närmare framgår av kartan å tavla 10.

Exempel på ett blandbestånd av lärkbonitet IV, enl. tallens växtlighetsgrad 0,9, är försöksytan 333, vid Lesjöfors. Den åskådliggöres genom kartan å tavla 11.

Inom alla skikten finnas här i det 57-åriga beståndet

805 lärkar	om	167 kbm	med	17,7 cm	medeldiam.	och	17 m	medelhöjd och
1,490 granar	»	101 »	»	11 »	»	»	13,8 m	

Inom enbart första kronskiktet fås följande jämförelsetal:

405 lärkar	om	130 kbm	med	21,2 cm	medeldiam.	och	18,7 m	medelhöjd och
115 granar	»	39 »	»	22,8 »	»	»	17,6 m	

I tabellbilagan återfinnas närmare tal från ifrågavarande försöksytor samt de övriga ytorna med gran och lärkblandning eller ytorna 300, 324, 325 (fig. 57) och 334. De lämnade exemplen ha dock visat lärkens starka utveckling även i blandning med gran. Härvid är dock att märka, hurusom i flertalet bestånd det största antalet granar hållit sig till de undre skikten, medan de i I skiktet äro fåtaligt representerade. Detta har i sin mån gynnat lärkens utveckling. Exemplet från Omberg (ytan 281) är dock talande nog för inblandning med lärk även på de typiska granmarkerna. Härigenom kan nås ökad produktion och betydligt högre värde.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 1/7 1915.

Fig. 57. 60-årigt lärk- och granbestånd å Lisjö, Västmanland. Försöksytan 325. Lärkens medelhöjd 20,4 m, granens 15,6. Virkesmassa 333 kbm före gallring.

Larch and spruce wood, sixty years old, at Lisjö, Västmanland. Sample plot 325. Mean height of larch 20.4 m., of spruce 15.6 m. Volume 333 cub. m. before thinning.

Denna blandningsform mellan gran och lärk kan dock hava sina vanskligheter. En risk anses föreligga därigenom, att granen för mycket skulle sidoskugga lärken och härigenom hindra den i sin utveckling och predisponera den för kräftsjukdomen. Exempel härpå har förf. iakttagit i slutet på 1890-talet å kronoparken Tönnersjöheden i Halland. Från den synpunkten kunna sammanhängande lärkrader såsom på Omberg vara lämpliga. I regel får emellertid lärken så

pass stort försprång vid plantering, då granen ju de första åren står något »i stamp» även å den bästa mark. Från Österrike framhåller CIESLAR (464) att ett mindre rationellt blandande av lärk och gran har den allra största andelen i det vanliga fördömandet av lärkens inplantering i lägre liggande trakter. Han påvisar, att radplantering eller bältesplantering mellan gran och lärk, som förresten är ganska naturvidrig, haft ringa framgång och förordar istället insprängning av lärken enstaka eller i mycket små grupper. Härigenom förminskas faran för att granen skall beskugga lärken. — En annan vansklighet kan dock kräftans uppträdande erbjuda. I ett följande kapitel skola vi se, att kräfta sannolikt oftast sprides i de sår, som åstadkommas av *Chermes Abietis*. Då nu denna insekt behöver både lärk och gran för att utveckla sina båda stadier, ligger det nära till hands att förmoda, att den trives bäst i blandskogar av lärk och gran och kan där skaffa möjlighet för kräfta att särskilt starkt sprida sig.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1915.

Fig. 58. 44-årig fristående lärk vid skogvaktareboståden Hedebolund, Jönåkers häradsallmänning, Södermanland. Höjd 16 m, brösthöjdsdiameter 62 cm och största krondiameter 13 m.

Forty-four-year-old larch standing by itself at the corner of the forester's house, Hedebolund, Jönåker communal-forests, Södermanland. Height, 16 m., breast-high diameter, 62 cm.; maximum diameter of crown, 13 m.

På grund härav anser sig förf. endast med tveksamhet kunna tillråda blandning av lärk och gran.

Blandning av lärk och silvergran.

Denna beståndsform, som rekommenderas i Tyskland och Österrike, finnes ännu ej hos oss. På ett och annat ställe påträffar man dock rena lärkbestånd, som vid beståndens utglesning underplanterats med silver-

gran, såsom t. ex. å kronoparken Lilla Svältan i Västergötland. En sådan beståndstyp är givetvis synnerligen lämplig, särskilt om silvergranen insättes efter lärken, så att den blott kommer att hålla sig inom tredje och fjärde kronskikten.

Gallring.

Som redan nämnts i avdelningen om lärkens fordringar på växtplats och klimat, är detta trädslag utpräglat ljusälskande. Som fristående blir den synnerligen yvig, även om den ofta — av god ras — kan bli ganska rak (fig. 58). I bestånd trycka träden varandra snart.

Ett utslag härför se vi i tabellbilagorna, där uppskattningsresultatet från de rena lärkbestånden är uppdelat i kronskikt. Huvudmassan av lärk är naturligtvis koncentrerad till första kronskiktet och en hel del träd finnas också i andra kronskiktet, men tredje och fjärde skikten äro påfallande svagt representerade. I stort sett kan man dock säga, att alla fyra skikten finnas i de orörda lärkbestånden representerade upp till 30-årsåldern. Sedan försvinner fjärde kronskiktet. Vid omkring 40 års ålder kan åtskilliga individ av tredje skiktet hålla sig kvar. Vid 50 år finnas endast första och andra skiktet representerade. I ännu äldre skogar blir i regel första skiktet ensamt, men fullt orörda bestånd i den åldern ha naturligtvis ej påträffats. Med hänsyn till lärkens stora ljusbehov är det likväl att lägga märke till, att ändå så pass många individ hålla sig vid liv i de lägre kronskikten. När man dessutom funnit, att just dessa av ljusbrist lidande individ äro de, som först utsättas för lärkens farliga kräftsjukdom (se närmare kap. III F), framstår som en bjudande plikt att tidigt och ofta gallra lärkbestånden. Man kan därför ej i lärkbestånden lämna de lägsta skikten såsom markskydd. Det näringsrika barravfallet håller dock i regel marken i gott stånd; i äldre rena lärkbestånd kan det emellertid säkerligen vara av värde att hava någon underväxt, men då av annat trädslag.

Någon fullständig produktionstabell med gallringsutbyten vid olika åldrar och boniteter har, som nämnts, ej ännu kunnat uppställas.

Om gallringsutbytet vid den första gallringen, som utförts av skogsförsöksanstalten, lämna tabellbilagorna närmare detaljerade upplysningar.

Gallringarna utföras i lärkbestånden i stort sett efter låggallringsprincipen. I första hand uttagas sålunda undertryckta och kräftskadade träd. Vidare böra krokväxta individ och träd av utpräglad vargtyp få stryka på foten. Gäller det en lärkras, som den tyroliska, vilken har stor benägenhet att bilda krokiga och risiga träd, kan vid den första gallringen komma att uttagas så många b-träd, att gallringen närmar sig krongallring.

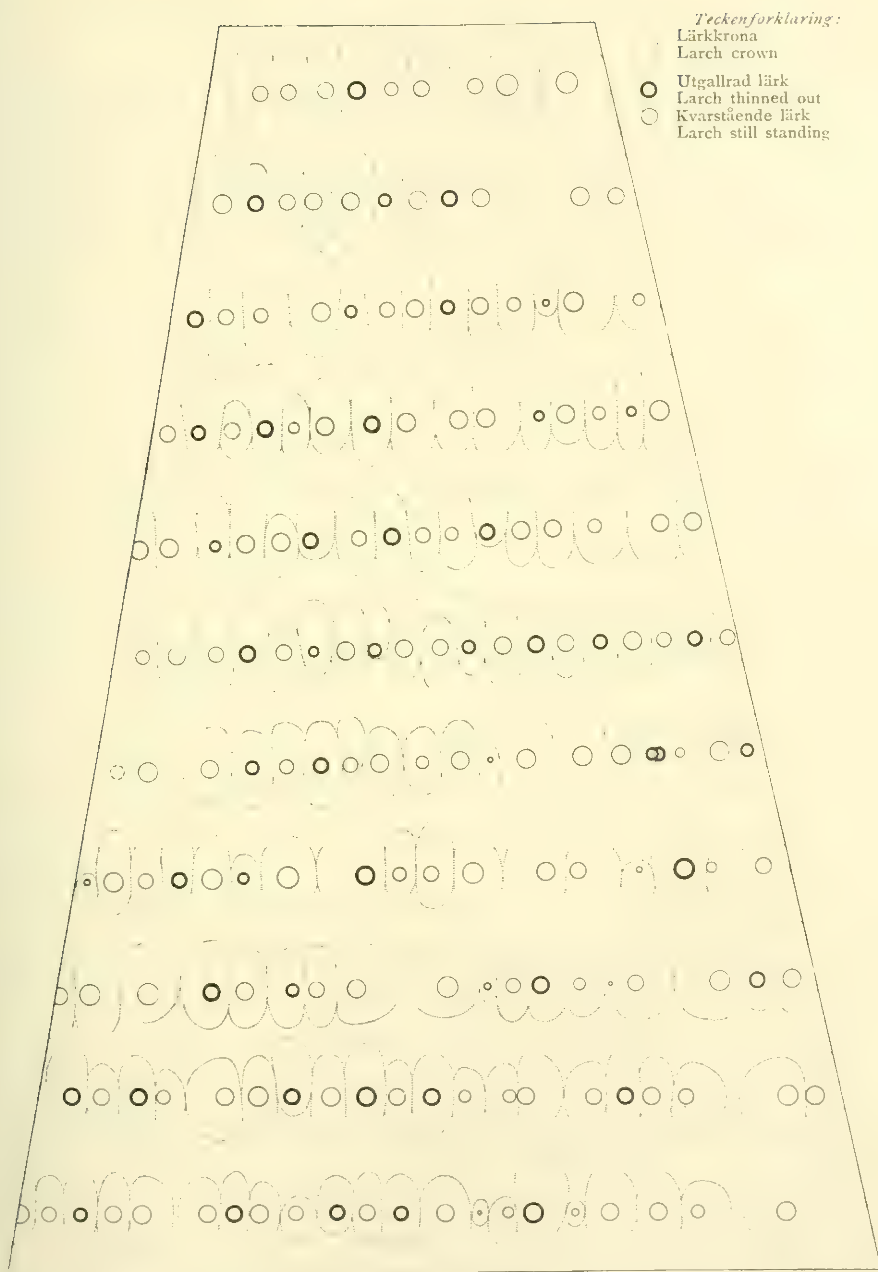


Fig. 59. Karta över försöksytan 350 å krpk. St. Svältan. 49-årigt lärkbestånd. Skala för marken och kronorna 1 : 700, för träddimensionerna 1 : 175.

Plan of sample plot 350 at St. Svältan Crown Park. Forty-nine-year-old larch-wood. Scale for the ground and the crowns, 1 : 700; for the tree-dimensions, 1 : 175.

Tabell 11. **Sammandrag över lärkprovstammarnas relativa kronlängd från försöksytorna.**

Summary of relative height of crown of ten-larches from Sample plots.

Härstamning Origin	Försöksyta Sample plot	Bonitet Suvitability	Ålder Age	Slutenhet efter intensitet Density acc. to intensity	Medelhöjd Mean hieght	Medeldiam. Mean diam.	Relativ kronlängd Relative height of crown
Sk	280	I	69	14	29,8	32,6	0.40
Sk	277		52	10	22,0	21,6	0.34
T	350		49	7	23.3	32,5	0.54
Sk	281		32	13	17,6	19,9	0.40
T	290	II	30	8	13,7	15,1	0.47
T	291		29	12	13,4	16,2	0.48
T	310		28	9	14.1	17,8	0.43
T	282		25	12	11,7	11,9	0.46
T	292	III	68	10	21,4	27.4	0.35
Sk	325		60	10	21,9	20,9	0.[illegible]
T	289		40	10	15,3	17,7	0.51
T	300		37	10	14.2	11,6	0.3[illegible]
T	296		36	9	14,0	16,0	0.44
T	287		36	6	15,4	17.0	0.53
T	331		31	10	13,6	19,0	0.59
Sk	324	IV	60	10	18,8	18.5	0,36
Sk	333		57	11	18,7	21,5	0,45
T	334		36	11	11,4	11,9	0,45
T	319		30	8	10,0	11,0	0,57

För övrigt är lärken tacksam för starka gallringar. Först då kan man fullständigt utnyttja lärkens hastiga tillväxt, och när lärken får stora, kraftiga kronor, är den mest motståndskraftig mot lärkkräfta.

I bonitet I kan första gallringen ske vid 20 års ålder, och sedermera bör gallringen upprepas vart 5:te år. Vid bonitet II och III sker första gallringen lämpligast vid 25 år. Inom bonitet IV och V kan den uppskjutas till 25—30-års åldern. Omkring 20 % av virkesbeloppet faller vid första gallringen. Ingriper första gallringen först senare än vid de angivna åldrarna, behöva 25—30 % uttagas vid första gallringen.

Då lärken fordrar stora kronor för sin utveckling, bör man sträva efter ett stort kronförhållande. De från försöksytorna med rätt så tryckta träd erhållna talen äro ej härför fullt utslagsgivande, men återfinnas likväl i tabell 11. Vi finna härav, att kronförhållandet faller med åldern. I den

32-åriga radplanteringen vid Surmossen å Omberg, där lärkarna fritt utvecklat sig i raderna, är kronförhållandet 0,40. Hos det ganska väl gallrade 70-åriga beståndet vid S. Djurledet å Omberg är också kronförhållandet 0,40. Å det överslutna 60-åriga beståndet vid Lisjö i Västmanland är kronförhållandet 0,30 och i det överslutna 57-åriga beståndet vid Lesjöfors 0,34. Ett bestånd, som uppdragits i tämligen glest förband, och därför har goda, om ock något tvåsidigt tryckta kronor, visar försöksytan 350, där kronförhållandet är 0,54. Här stå lärkarna med 8 meters avstånd mellan raderna; den tidigare befintliga tyska tallen mellan raderna, har för länge sedan borttagits. I raderna ha lärkarna ett avstånd av 4—6 m. Kronorna ha utvecklat sig synnerligen väl mot tomrummen mellan raderna. Genom starka gallringar kan här nås ett idealiskt lärkbestånd med hög tillväxtprocent. Vid den gallring, som utförts 1916 på våren och närmare är åskådliggjord genom kartan å fig. 59, har borttagits 30,9 % av stamantalet och 26,5 % av virkesbeloppet. Här kvarstå endast 246 stammar per hektar med ett virkesbelopp av 208 kbm, men med en medeldiameter av 38,2 cm vid 50 år. Som synes, är det kvarvarande stamantalet blott hälften mot vad beståndsöversikten för lärken visar (se tabell 7), men virkesmassan är $^2/_3$ av den i denna tabell upptagna. Beståndets medeldiameter är 12,5 % större än beståndsöversiktens bonitet I. Detta är ett slående exempel på, vad som kan nås genom gallring. Lärkkronan har nämligen här, på grund av det glesa radförbandet, utvecklat sig såsom efter starka gallringar. Någon menlig inverkan på stammens form eller ökad krokighet hos träden kan ej förmärkas. Endast 2,8 % av trädantalet äro krokiga och 6,2 % ha fått beteckningen (c). Mot gallringen år 1916 kan möjligen göras den invändningen, att den kunde verkställts starkare med tanke på en ännu jämnare utveckling av kronorna för framtiden. Det ringa stamantalet verkade dock givetvis tillbakahållande och suggererade i någon mån förf. vid gallringens utförande. Detta exempel talar emellertid ett tydligt språk till förmån för mycket starka gallringar i lärkbestånden och tyder på, att en blivande produktionstabell för lärken kommer att visa mycket lägre stamantal och högre medeldiameter, än som återfinnes i beståndsöversikten i föregående kapitel.

Foto av ADOLF WELANDER.

Fig. 60. C:a 15 m hög lärk, som för några år sedan uppkvistats till nästan hela sin längd, varefter nya kvistar växt ut längs hela den uppkvistade stammen. Strax söder om Hedemora, Dalarna.

Larch about 15 m. high which some years ago was stripped of its keight, since which new branches have grown out along the whole stem. Immediately south of Hedemora, Dalarna.

F. Europeiska lärkens skadegörare.

Vilt och boskap m. fl.

Lärken avbites mindre än andra barrträd såsom t. ex. silvergran, gran och tall av rådjuren och från tyska revir föreligga uppgifter, att lärken ej alls avbites [se BECK (*356 b*)]. Stammen skalas också sällan av rådjuren, men däremot feja gärna råbockarna sina horn mot lärkplantorna.

Ekorren gör stundom betydande skada genom att uppe i kronorna barka lärkarna. Så har förf. sett vara fallet å krpk. Sundsmarken, å Omberg och vid Fånö i Uppland. Å de två senaste platserna är det närmast den sibiriska lärken, som lidit mest skada (se fig. 95.) Se vidare kap. IV F. Ekorren skalar även sönder kottarna för att komma åt fröna.

I Tyskland har även hasselmusen skadat lärkstammar och -grenar i stor omfattning.

Sorkarterna kunna också skala unga grenar hos lärken. Så är t. ex. fallet med *Arvicola glareolus*.

Slutligen avbita gärna tamdjuren grenar och kvistar å lärken, som för övrigt är det barrträd, som bäst behagar dem. WAHLGREN (*253*) har från Ramningshults kronopark omtalat, att beteskreaturen alldeles förstört där utsatta lärkar.

När lärken på ett eller annat sätt blivit misshandlad, kan den lätt slå ut nya grenar. Ett exempel härpå synes å fig. 60, vilken bild ställts till förf. förfogande av jägmästare ADOLF WELANDER. Lärken här hade till nästan hela sin längd uppkvistats, men sedan efter några år utslagit nya kvistar. LINDMAN (*121*) omtalar ett annat exempel på huru från adventiva knoppar å en avskuren lärkstam, som på vintern togs in i rum, utslogo flera grönskande skott.

Att människan alltjämt är en svår skadegörare på lärken kan ju också i detta sam-

manhang böra påpekas. Många misslyckade lärkodlingar måste nämligen tillskrivas ren vanskötsel. Den ivriga lärkentusiasten BODEN (*433*) har i sin skildring av lärkens fiender särskilt — och kanske med rätta — framhållit de forstliga läroböckerna, som lämnat oriktiga råd för dess odling och särskilt alltför mycket ställt sig avvisande mot lärken.

Skadeinsekter.

(AV IVAR TRÄGÅRDH.)

Vår kännedom om lärkens skadeinsekter är i flera avseenden mycket ofullständig; man finner visserligen detta trädslag upptaget bland rätt många insekters näringsväxter, men man vet ej, under vilka förhållanden angreppet skett, om det är rena undantagsfall eller om lärken normalt angripes av dem. Detta sammanhänger därmed, att inga monografiska bearbetningar av skogsträden ur entomologisk synpunkt existera, ett förhållande, som är mycket att beklaga.

Den översikt, som här nedan lämnas, måste därför bliva mycket summarisk och endast behandla de viktigaste arterna; av dessa äro emellertid medtagna ett par, vilka ej äro påträffade hos oss, men som sannolikt vid närmare undersökningar skola visa sig tillhöra vår fauna.

Lärkens, liksom f. ö. alla andra växters, skadeinsekter kunna indelas i två kategorier; den ena omfattar de arter, som äro specialister på växten ifråga, den andra omfattar de arter, som förutom denna även angripa andra. Proportionen mellan dessa kategorier växlar säkerligen mycket hos olika trädslag, och medan exempelvis eken hyser ett mycket stort antal specialister, särskilt bland gallmyggorna och gallsteklarna, så äger med lärken ett alldeles motsatt förhållande rum, ity att den ö. h. t. och särskilt i vårt land är utsatt för angrepp av ett fåtal arter, som endast angripa lärk. Så t. ex. känner man bland skalbaggarnas stora skara ej en enda speciell lärkinsekt, ej ens bland barkborrarna eller långhorningarna.

I plantskolor har lärken samma fiender som andra träd, d. v. s. larverna av jordflyarter (*Agrotis*), knäpparlarver, ållonborrlarver, harkranklarver samt vårmygglarver (*Bibio*), vilka avbita rötterna eller avgnaga barken på rothalsen.

Unga plantor skadas av tallvivlar (*Pissodes*) och splintvivlar (*Magdalis*), vilka med sina snyten genomborra barken. Även angrepp av den svarta tallbastborren (*Hylastes ater*) äro kända från England, varemot inga bestämda uppgifter föreligga, att snytbaggen skadar de unga plantorna.

Skadegörare på stam och grenar. Ett studium av listan på de barkborrar, som uppgivas angripa lärken, visar, att den har dessa gemensamt med granen, så att dessa träds närmare släktskap med varandra

än med tallen även i detta avseende tager sig uttryck. Lärken angripes sålunda av den åttatandade barkborren (*Ips typographus*), den sextande barkborren (*Pityogenes chalcographus*), den bleka bastborren (*Hylurgops palliatus*) och den dubbelögade barkborren (*Polygraphus poligraphus*). Ett exempel på den åttatandade barkborrens skadegörelse föreligger från försöksytan *295* vid Vingåker. Här hade i beståndet upplagts mycket massaved av gran, som haft till följd, att flera av de stora lärkarna angripits av barkborren och sedermera dött.

Märgborrarna anfalla däremot lärken endast undantagsvis, när de genom människans egna åtgöranden drivas därtill. Ett intressant fall av dylik skadegörelse föreligger från England (SOMMERVILLE, *623*). Ett lärkbestånd gränsande intill ett tallbestånd, vilket blev avverkat under våren, varefter stammarna fingo kvarligga under flera månader utan att barkas. Dessa stammar utgjorde naturligtvis ypperliga yngelplatser för märgborrarna, vilka tilltogo i antal, med den påföljd att på sommaren de nykläckta skalbaggarna, vilka ej hade tillgång på tallskott för sitt eftergnag, tvingades över på lärken, vilkens skott de urholkade. Tilldragelsen var så mycket mera upprörande, som det ej var ägaren av lärkbeståndet, som genom sina vårdslösa åtgöranden vållade skadegörelsen, utan en granne, och fallet pekar tydligen hän på, att det fordras lagstiftningsåtgärder för att förebygga dylika tilldragelser.

Bland vedborrarna påträffa vi den randiga vedborren (*Xyloterus lineatus*), vår vanliga barrträdsvedborre.

Bland långhorningar, vilka äro fysiologiskt skadliga genom sina larvgångar mellan veden och barken och tekniskt skadliga genom sina i veden liggande puppkamrar, påträffa vi den allmänna barkbocken (*Tetropium castaneum*), bland praktbaggar, som skada på samma sätt, den lilla *Anthaxia quadripunctata*.

Bland skadegörarna på grenar förtjäna också att nämnas två småfjärilar, som äro specialister på lärken. De äro visserligen ej ännu påträffade hos oss, men detta kan ej tillmätas någon betydelse i betraktande av huru ofullständig vår kunskap är om våra småfjärilar — fjärilsamlarnas intresse sträcker sig, som bekant, vanligen ej längre ned än till mätarefjärilarna.

Den ena hör till vecklarefjärilarna, heter *Grapholitha* (*Laspeyresia*) *zebeana* och uppträder särskilt å skogsodlingar i Alperna. Dess larv urholkar hålor under barken vid basen av tvååriga grenar och förorsakar därigenom körsbärsstora gallbildningar, vilka hava till följd, att grenarna särskilt vid snötryck avbrytas, varjämte parasitsvampen *Dasyscypha Willkommii* intränger i såren.

Den andra formen är en malfjäril, tillhörande samma släkte som gran-

knoppsmalen, *Argyresthia*, och förande ett liknande levnadssätt. Artens namn är *A. lævigatella* och den är funnen i Danmark. Larven gör gångar under barken i nedre delen av årsskotten, så att basten förstöres runt om på en omkring 2 cm lång sträcka, varefter skotten torka och dö.

Skadegörare på knopparna. Gallmyggan *Cecidomyia Kellneri* angriper såväl terminalknopparna på kortskotten som blomknopparna. Larven förstör vegetationspunkten, de angripna knopparna svälla upp, visa kådflöde samt dö vanligen.

Fig. 61. Lärkträd, angripet av den stora lärkträdsstekeln (*Nematus Erichsoni*). Efter Trägårdh.

Larch-tree, partly depoliated by the larva of *Nematus Erichsoni*.

Skadegörare på barren. Dessa äro otvivelaktigt de farligaste och de enda man känner som några större skadegörare. Främst bland dem står den stora lärkträdsstekeln (*Nematus Erichsoni*), vilken är utbredd över stora delar av norra Europa såsom Tyskland, Schweiz, Holland, Danmark, Sverige, England, men däremot ej i Frankrike samt Canada och Förenta staterna (fig. 61). Den är ingen allmän art, men hör till dem, som vissa år uppträda i stort antal och då anställa stora skador. Den i Europa mest bekanta härjningen ägde rum på Bornholm under åren 1839—1847, och man anser, att denna exceptionellt långvariga härjning berodde därpå, att stekeln på något sätt blivit importerad till ön, utan att dess parasiter kommit med, vilka vanligen efter ett eller annat år hinna ifatt den och stoppa härjningen.

I Cumberland i England ha likaledes härjningar förekommit, då exempelvis 1909 över 15,000 träd dödades, och det förefaller, som om insekten, vilken ej påträffats i England före 1906, vid denna tid inkommit och alltjämt sprider sig. I Canada håller den för närvarande på att sprida sig alltmera västerut (*537*).

I vårt land är den anträffad i Skåne, Småland, Dalarna och Ångermanland men har, så vitt man vet, blott vid två tillfällen uppträtt som skadedjur, i trakten av Marma 1893, där den observerades av WAHLGREN (*252*) på 25-åriga träd, samt vid Orsa 1911, där den iakttogs av LÖF (*246*)

Fig. 62. Gren av lärk, delvis kaläten av den lilla lärkträdsstekeln (*Nematus laricis*).

Twigs of larch, partly defoliated by the larva of *Nematus laricis*.

På yngre plantor uppträder den mindre lärkträdsstekeln (*Nematus laricis*), vilkens larv är lätt att skilja från den stora lärkträdsstekelns genom att den har brunt huvud, medan den senare har svart huvud.

Man känner i Sverige enstaka angrepp av densamma, vid Stjärnorp i Östergötland 1911 (*246*), där 10-åriga lärkträd härjades, och vid Gam-

melkroppa 1916, där likaledes en ung plantering av *Larix occidentalis* (försöksytan 185) angreps. Larvernas angrepp börjar i toppen av träden (fig. 105), varvid de föredraga långskottens barr framför kortskottens.

Bland småfjärilarna finnas två skadegörare å lärkbarren, lärkträdsmalen (*Coleophora laricella*) och lärkträdsvecklaren (*Steganoptycha diniana*).

Den förra hör till de s. k. säckdragaremalarna, vilka fått sitt namn därav, att larverna av urholkade delar av bladen förfärdiga sig transportabla boningar i form av rör eller säckar. I dessa övervintrar de halvvuxna larverna (fig. 63) och på våren, när barren börja skjuta, inträder deras farligaste skadegörelse. Emedan barren då äro små och larverna förtära vida mera, än när de äro yngre, förstör varje larv vid denna tidpunkt ett vida större antal barr än längre fram, när barren äro utvuxna. När larverna äta, gnaga de hål i barren, intränga i och urholka dem, så långt de kunna nå utan att lämna sitt rör. Lärkträdsmalen torde hos oss vara en trogen följeslagare till lärken. I Mellaneuropa går den ända till 1200—1300 m. ö. h. och i Förenta staterna uppträder den också. Särskilt blir vårangreppet kännbart genom den minskade tillväxten.

Fig. 63. Vinterrör av lärkträdsmalen (*Coleophora laricella*). Till vänster ha larverna börjat röra på sig för att angripa de utslående barren. $^1/_1$ (efter TRÄGÅRDH).

Winter cases of the larch-moth (*Coleophora laricella*); on the left side some larves have left their hibernation quarters and startet feelding on the young needles

Lärkträdsvecklaren (*Steganoptycha diniana*) synes i vårt land ha en nordlig utbredning, då den blott är känd från Uppland och Norrbotten. I Tyskland är den företrädesvis känd från Alperna, där den ej sällan visat massuppträdande, som varat tre år. Dess larver spinna sig rör i mitten av barrknippena och aväta i dem barren från ena kanten, så att den andra kanten blir kvar som en smal sträng.

Slutligen ha vi ett par former, som skada barren genom att suga deras safter, nämligen granbarrlössen (*Chermes abietis* och *strobilobius*) (fig. 64) samt barrträdskvalstret (*Paratetranychus ununguis*). Granbarrlössen (459) äro värdväxlande former, som genomlöpa en del av sin utveckling på granen, en annan på lärken; på det senare trädet uppträda de dels som barrsugare och valla, att barren bli missbildade och gula, dels förekomma

de i barksprickor. Att i detalj ingå på deras mycket komplicerade levnadshistoria skulle kräva för stort utrymme varför vi måste nöja oss med att i korthet skildra deras utveckling på lärken.

Hos *Chermes abietis* övervintrar s. k. hiemalis- eller vinterlarver på

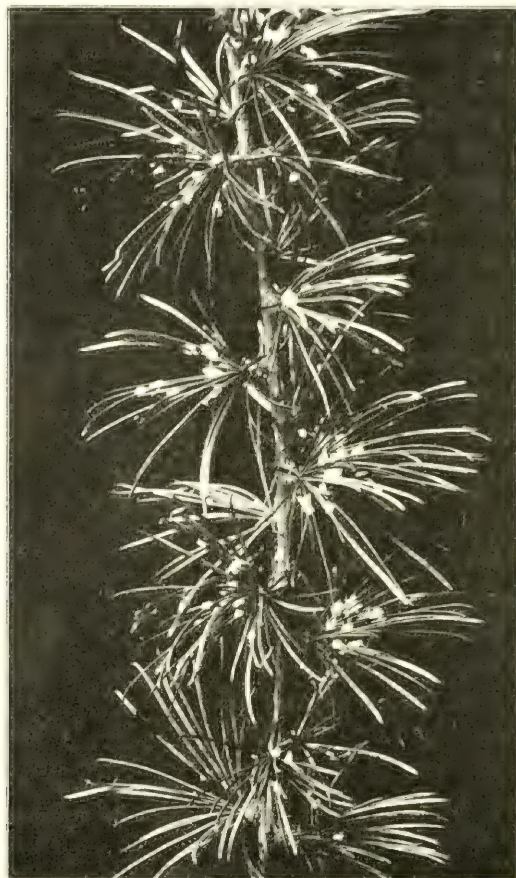


Fig. 64. Gren av lärk mrd barren besatta av sommarformer (æstivales) av *Chermes strobilobius*. 1/1 (Efter TRÄGÅRDH.)

Branch of larch with the needles infested by *Chermes strobilobius*.

stammen och undersidan av grövre grenar av lärken. På våren utvecklas dessa larver till i vax inhöljda, gröngula, äggläggande vintermödrar. Ur en mindre del av dessa ägg utvecklas larver, vilka övervintra på barken av lärken och följande år genomgå samma utveckling som moderdjuren. Ur de flesta äggen utvecklas emellertid gröna sommarlarver

(æstivales), som krypa ut på lärkens barr och i maj äro könsmogna och emigrera till granen, på vilkens fjolårsbarr de fortsätta sin utveckling, för att nästa vår på granens skott förorsaka de karaktäristiska gallbildningarna.

Hos *Chermes strobilobius* övervintra de svartaktiga vinterlarverna vid basen av blad- och blomknopparna på lärken. På våren lägga de, sedan de utvecklats till s. k. vinterstammödrar, talrika grönbruna ägg. En del av dessa utvecklas som hos *Ch. abietis* till larver, som efter att ha sugit en tid på barren dölja sig vid basen av skotten. De flesta ägg utvecklas emellertid till sommarlarver, som suga sig fast på de unga lärkbarren, vilka bli bleka och böjda vid sugningsställena. En del av larverna utvecklas till sommarmödrar, som partenogeneliskt ge upphov till flera på varandra följande barrsugande sommargenerationer, medan en del vandrar över till granen. Av de båda arterna är följaktligen *Ch. strobilobius* den farligaste, emedan dess skadegörelse genom de på varandra följande sommargenerationerna pågår under en vida längre tidrymd än hos *Ch. abietis*.

Fig. 65. Gren av lärkträd med ägg av barrträdskvalstret. Omkr. 6 × 1. (Efter TRÄGÅRDH.)

Twig of larch with eggs of the pine-tree spinning mite (*Paratetranychus ununguis*).

Det lilla barrträdskvalstret (fig. 65) tillhör de mycket skadliga och över hela jorden spridda spinnkvalstren, vilka äro bland de farligaste fienderna för flera av människans viktigaste kulturväxter. Det förekommer även på andra barrträd, såväl inhemska som utländska, men har ännu ej gjort någon större skadegörelse på lärk. De små spinnkvalstren suga barrens safter, så att dessa gulna och falla av, men då djuren äro mikroskopiskt små, händer det lätt, att man förbiser dem och tillskriver sjukdomen andra orsaker. Lättast äro de att iakttaga under övervintringen, som sker i äggstadiet, då de små, klotrunda, bjärt röda äggen äro lätt synliga.

Svampar.

Den viktigaste av alla sjukdomar på lärken är lärkkräftan, som förorsakas av en svamp, tillhörande ascomyceterna, *Dasyscypha Willkommii* HART. förr kallad *Peziza Willkommii.*

Första symptomen av sjukdomen finner man på våren eller sommaren, då barren gulna eller vissna på enstaka grenar eller någon gång på hela trädtoppen. Vanligen finner man nedanför det ställe, där barren börjat vissna, kådutflöde från ett förtjockat, ofta uppbrutet ställe å barken. Kvisten dör snart från spetsen räknat. I många fall ser man dock intet särskilt anmärkningsvärt nedanför den torkande kvisten. Sjukdomshärden är då att söka vid kvistens bas, varest barken t. ex. kan vara abnormt förtjockad eller synas uppspräckt. I den mån som kvistarna dö, uppstå på stammen större eller mindre barrtofsar med särskilt långa barr (fig. 66). I ett sista sjukdomsstadium plägar trädet slå ut några glest barrklädda skott från stammen, vilka vissna före vegetationsperiodens slut, varefter hela stammen är död.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1910.

Fig. 66. Av lärkkräfta starkt angripet träd. Ollestads kronopark. Västergötland.

Tree suffering badly from larch canker.

Lärkkräftan har antingen ett ganska långsamt förlopp upp till 7 år eller mer eller kan den i vissa fall döda trädet under en enda vegetationsperiod, då grenar börja torka överallt på trädet.

Efter barkens avdöende bryta vid kräftstället fram små gulvita vårtor. Dessa alstra ett hymenium av konidiebärare, från vilka små, encelliga konidier avsöndras.

Apothecierna, de vackra, röda, vitkantade fruktkropparna, framträda på samma ställen och äro särskilt granna vid fuktigt väder. I sporsäckarna alstras 8 äggformiga sporer.

Apothecierna träffas dock ej endast i kräftsåren utan även å torra grenar utan dylika. *Dasyscypha Willkommii* kan nämligen angripa redan döda grenar och nå fertilt stadium på dessa samt sålunda uppträda jämväl som saprofyt.

Träden kunna angripas av svampen vid vilken ålder som helst. Mest hemsökta äro de dock i åldern 2—40 år och praktiskt uppges den farligaste åldern av BECK (*536 b*) vara 10—20 år. I vårt land synes åldern 15—30 år vara den kritiska tiden. I England har man enligt MASSEE (*563*) den erfarenheten, att träd, som äro under 10 år, när de angripas, antingen dö eller bli ytterst deformerade.

Dasyscypha Willkommii förekommer i lärkens hemland och finnes i regel överallt, där lärk odlas. I Alperna förekommer den epidemiskt i fuktiga dalar och i närheten av sjöar, men ej på mera exponerade ställen. Att den dock i mindre grad härjar i lärkens hemland än i Tyskland och England, anser BORTHWICK (*443*) bero på vårens beskaffenhet. Vegetationen börjar mycket hastigt i alperna under maj, träden slå ut fort, och den tid, då barken är särskilt ömtålig, är kortvarig, varigenom vissa barkätande insekter få mindre tid, högst 14 dagar på sig för att kunna skada barken. Genom de långa prövande vårarna i England förlänges den ovannämnda tiden till 6—8 veckor.

Man har trott sig märka, att kräftan spritt sig mera under senare tider, och att den tilltagit med ökad odling av lärk. Man har också påstått, t. ex. i Tyskland, att dess spridning norrut fortgått succesivt. Detta visas genom angivande av tidpunkten, då den iakttagit sa olika orter. Så lunda har man enligt BECK (*536 b*) observerat lärkkräftan i Tyskland redan på 1840-talet, såsom i Braunschweig 1845, i Hessen 1850, senare i Spessart, Thüringerwald och Harz samt i Ostpreussen först 1880.

Man har också sökt fastställa tidpunkten, när den med en plantsändning spreds till England.

Till alla dessa uppgifter vill förf. ej sätta mycken tro. Säkerligen har kräfta i regel alltid funnits, där lärk förekommit.

Gå vi igenom den äldre litteraturen, finna vi visserligen, att lärkträds-

kräftan som sådan ej var känd, men däremot skildringar av sjukdomssymptom, såsom t. ex. ett yttrande av greve BECK-FRIIS vid lantbruksmötet 1865 (*297*) tydande på, att vederbörande sett följderna av lärkkräftans härjningar. Så har också säkerligen varit förhållandet i England. Sålunda omtalar BOOTH (*438*) efter hertig JOHN av ATHOLLS dagboksanteckningar från 1795, att lärken dog bort på låga platser och att enda botemedlet var att behandla den som »alpträd». Denna iakttagelse tyder på, att lärkkräftan redan då fanns i de skotska lärkplanteringarna. Den kommitté, som 1904 meddelade resultaten av efterforskningar om kräftan i Skottland, meddelar t. o. m. (*597*), att den fått en uppgift från en person, att en sjukdom å lärk iakttagits i England 1738, vilken torde åsyfta lärkkräftan.

Att sålunda lärkkräftan först på senare tider låtit tala om sig beror säkerligen ej på, att den icke funnits, utan att tillräcklig uppmärksamhet ej ägnats densamma. Så har förf. även funnit vara fallet i vårt land, då t. ex. ofta vid förfrågan lärkbestånden förklarats vara fria från kräfta, men vid närmare efterforskning nästan alltid varit något angripna. Förf. har också bl. a. i Skåne iakttagit gamla läkta kräftsår å äldre lärkar, vilka tyda på förekomst av lärkkräfta innan den enligt ovan antydda spridningsteori skulle hunnit till vårt land.

Lärkkräftan är i första hand enl. HARTIGS (*516*), MASSEE'S (*563*) m. fl:s undersökningar en sårparasit, d. v. s. barken måste på ett eller annat sätt såras för att svampen skall få rotfäste. Dessa sår kunna uppstå av många orsaker och genom olika tillfälligheter. Bland sådana må framhållas frostskador, vindbrott eller snöbrott, kvistarnas gnidning mot varandra, hagelskador, ekorrens gnag samt framför allt bett av insekter, som äta bark såsom *Chermes abietis*.

Hos unga plantor finner man ofta sår nära marken. Här kunna plantorna blivit skadade vid utplanteringen eller av arbetarnes fötter, av boskapen, av harar och kaniner m. fl. Nära marken, där det är fuktigast, gro också svampsporerna lättast. Slutligen har RICHARDSSON m. fl. (*598*) erinrat om, att sår å stammarna ej sällan uppstå genom skott vid jakter, varigenom lärkkräftan sprides.

Bland dem, som i senare tider utfört särskilda infektionsförsök, må nämnas GEORGE MASSEE (*563*). Alla av honom utförda försök eller 104 stycken på osårade lärkgrenar, på unga skott eller på gamla träd och vid olika årstider misslyckades fullständigt. Men i förut sårad yta gick det alltid lätt att få fart på sjukdomen. Mest mottagliga härvid voro 2—3 år gamla grenar, medan försöken ej lyckades på 5-åriga grenar. Infektionen gick bäst till i maj månad.

Den som också särskilt ingående studerat lärkkräftan i England är

W. E. HILEY, som år 1915 i en intressant avhandling framlagt sina rön. Han skiljer på två olika sätt hos kräftan att uppträda, nämligen dels 1:o) på unga stammar och grenar 2:o) på huvudstammar, som äro mer än 2 år. Angrepp av det första slaget äro utan betydelse, då huvudskottet kan ersättas.

Skottet blir ej angripet förr än det är förvedat. Vid slutet av skottets första vegetationsperiod har skottet fått ett sammanhängande korklager, som är ogenomträngligt för svampens hyfer. En svag punkt i detta »pansar»-hölje är emellertid bladärren, där infektion utan särskilt sårande möjligen kan försiggå. HILEY har undersökt massor av träd med kräfta å stammarna och därvid funnit, att mycelet växer från en angripen gren ned i stammen. Den kan sålunda ha blivit infekterad på de torra grenarna och sedan gått över i stammen.

Slutligen kan kräftan infektera stammarna genom sovande knoppar, som dött. Sådana finnas rikligt på en lärkstam. Träd, som växa svagt i brist på ljus, angripas lätt i dessa knoppar. Detta sker emellertid hos träd, som vid gallring ändå skulle borttagas.

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1916.

Fig 67. Stam av självsådd lärk med många kräftsår. Surte, Västergötland.

Stem of self-sown larch with many canker-wounds.

Vid sina lärkstudier har förf. funnit lärkkräfta på den europeiska lärkarten överallt ända upp till Haverö i Medelpad. Däremot har förf. förgäves sökt den vid Hussby i Medelpad och vid Piteå.

Svåraste angreppen ha iakttagits å ytan 311 å Kårestads kronopark utanför Växjö. Här voro i ett litet bestånd å utlagd åker samtliga träd angripna och i allmänhet medelst sår å stammen.

I Skåne finner man ofta svåra angrepp å de yngre lärkbestånden, såsom vid Maltesholm, Skabersjö m. fl. platser. Vid Kolleberga med ganska frostlänt läge har svampen tidigare härjat våldsamt. Att den även härjat starkt i blandbestånd av gran och lärk å Tönnersjöhedens kronopark i Halland är förut omnämnt. I Bohuslän har i allmänhet lärken varit så starkt angripen, att den tidigt borthuggits. År 1899 avtrycka G. KILMAN m. fl. (*102*) vid redogörelse för hushållningssällskapets planteringar ett brev från prof. J. ERIKSSON, där denne förvånar sig över, att lärksvampen iakttagits så långt norr ut som

i Bohuslän, då den t. ex. i Stockholms-trakten ej uppträder såsom skadesvamp utan endast saprofytiskt. »Det är ingalunda otänkbart» skriver han, »att den svamp, man har i Tyskland, Danmark och Skåne och nu även i Bohuslän, är en annan ras, än den som länge iakttagits i mellersta Sverige. Här har den också hittills ansetts vara saprofytisk. ALB. NILSSON framhöll sålunda i sina föreläsningar, hurusom *Dasyscypha* endast var saprofyt å Omberg. Sedan 1910 har emellertid förf. funnit den som parasit

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1916.

Fig 68. Flera självsådda lärkplantor med stora kräftsår. Surte, Västergötland. Man torde lägga märke till det stora kräftsår, som mannen till vänster å bilden utpekar.

Several self-sown larch-trees with great canker wounds. Surte, Västergötland. Notice the great canker-wound which the man to the left in the picture is pointing at.

flerstädes i de yngre planteringarna därstädes. Att NILSSON ej funnit den i de äldre planteringarna kan likväl bero på, att dessa vid hans besök övervunnit kräftsvampens härjningar och yngre planteringar i »den farliga åldern» funnos knappast på Omberg den tiden. Numera finnas emellertid många sådana bestånd.

I den s. k. Killers park vid Surte i Älvsborgs län synes numera knappast någon kräfta å de äldre, ej fullt 50-åriga bestånden. Man kan emellertid vid noggrant efterseende finna läkta kräftsår här och var på

stammarna. Den 15—20-åriga självsådden därstädes har dock åtskilliga kräftangrepp, om också många redan synas vara läkta (se fig. 67—68).

Vid Ollestads kronopark i Älvsborgs län har förf. haft tillfälle att vid upprepade besök följa lärkkräftans uppträdande. År 1897 besöktes

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1910.

Fig. 69. Kräftskadad lärk. Ollestads krpk, Västergötland. Del av samma träd som å fig. 70.

Cankered larch. Ollestad Crown Park, Västergötland Part of the same tree as in Fig. 70.

parken av direktör C. G. HOLMERZ, som förklarade lärkbestånden vara fria från kräftangrepp. År 1899 fann förf. talrika angrepp. Särskilt voro lärkarna hårt ansatta å den skarpa rullstensåsen intill Sämsjön. År 1903 iakttogs här åter svåra angrepp samt å en i skugga växande allé

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1910.

Fig. 70. Kräftskadad lärk. Ollestads krpk. Västergötland. Del av samma träd som å fig. 69.

Cankered larch. Part of the same tree as in Fig 69

till kronojägarebostället. Å båda dessa ställen ha, som det var att vänta, lärkarna strukit med. Vid Ollestad äro också närstående bilder över lärkkräfta (fig. 69—71) tagna. Anmärkningsvärt är emellertid, att flera bestånd, som förf. tidigare trott vara alldeles utdömda, vid senare besök ej synas

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 9/9 1910

Fig. 71. Svårt kräftskadade stamdelar av lärk. Ollestads krpk, Västergötland.

Badly cankered parts of larch-stems.

ha skadats mera av kräftan än tidigare. Exempel härpå är ett långt smalt bestånd i inägorna samt det med silvergran underplanterade beståndet å kronoparken Lilla Svältan.

Vid Gärsebacken å Tiveden i Skaraborgs län äro de äldre bestån-

den, som hava en ålder av omkring 40 år, nästan fria från kräfta. Som de emellertid för några år sedan genomgåtts av gallring, ha sannolikt de träd, som då varit angripna, fallit för yxan. Cirka 15—20-åriga bestånd därstädes äro nu emellertid starkt angripna.

Å Mössebergs kronopark har förf. funnit starka angrepp av kräfta i ett 22-årigt lärkbestånd med inblandad »tysk» tall. Från detta bestånd avbildas (fig. 73) här dels en stam med kräftsår efter hela sin längd, vilka äro stadda i läkning, dels ock sektioner från en angripen stam (fig. 72)

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 10/9 1915

Fig. 72. Kräftskadade stamdelar av 20-årig europeisk lärk. Mössebergs krpk, Västergötland.
Cankered portions of stems of twenty-year-old European larch.

De många kräftsårens förekomst å denna stam framgår närmare av tabell 12. Trädets höjd är 10,2 m. Trots de svåra svampangreppen har det under de senaste 3 åren växt 1,3 m.

Ett bland de svåraste angrepp av lärkkräfta har förf. funnit i ett 20-årigt lärkbestånd å Lyftinge kronodomän utanför Köping. Detta är uppdraget å ett synnerligen skarpt läge å mager rullstensås i rent bestånd, och träden stå med halvtorra kronor.

Man har tidigare i vårt land ansett (jfr exempelvis WAHLGREN, *255*) att lärken knappast kan odlas i södra delarna av vårt land på grund av lärkkräftan. Mot denna uppfattning vill förf. framhålla, att i de sydligaste delarna av landet likväl växt upp synnerligen vackra

lärkbestånd, ehuru kräftan — som ovan visats — funnits där, även när dessa bestånd voro i den kritiska åldern. Ett tydligt exempel härpå är försöksytan vid Maltesholm — det kanske stoltaste lärkbeståndet i vårt land — där gamla märken efter kräftsår tyda på, att beståndet i yngre år varit starkt angripet. Sannolikt är emellertid, att kräfta efter mitten av 1800-talet starkt härjat och decimerat de ungskogar, som då voro i den mest utsatta åldern. Detta kan man ock sluta därav, att lärken ej har så stor utbredning, som den borde fått, när miljontals plantor intagits från Skottland, såsom greve CORFITZ BECK-FRIIS omtalade 1847 (*295*).

Men så har säkerligen ej heller lärkbestånden funnit nagon vidare vård. Genom förståndig skötsel av bestanden kan man säkerligen ganska väl skydda sig för kräfta. Särskilt i England ha många experiment i den vägen blivit utförda, och olika metoder ha där utprövats.

Tabell 12. **Exempel på lärkkräftans angrepp å en 22-årig lärkstam å kronoparken Mösseberg i Västergötland.**

Example of the attacks of larch-canker in a twenty-two-years larch-steam in Mösseberg Crown Park. Västergötland.

Kräftsårets höjd från marken i m Height of the wound above ground (in metres)	Kräftskadans beskaffenhet Nature of the damage done by the canker	Dimension vid angreppsstället Size of wound at the point af attack	
		utmed såret cm Lenght	vinkelrätt med såret cm Breadth
0,20	stort kräftsår (large canker wound)	20.6	12.7
1,50	övervallat kräftsår (healed » »)	12.0	11.1
1,95	nytt » (new » »)	11,1	10,5
2,20	alldeles färskt » (quite fresh » »)	10,3	10,6
2,90	färskt » (fresh » »)	10.3	10.2
3,10	stort » (large » »)	11,1	11,1
3,80	färskt » (fresh » »)	10.0	10,3
4,10	äldre » (older » »)	10,3	10.7
4,60	litet » (small » »)	8,7	8,8
6,10	stort » (large » »)	9,0	7.0
6,30	mindre » (smaller » »)	7,3	7.5
7,10	litet » (small » »)	6,0	5.0
7,45	medelstort » (medium size » »)	6,3	5,0
8,20	» » » » » »	3.9	3.8
8,65	litet » (small » »)	3.0	3.1
8,90	» » » » »	2.3	2,2

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 10/9 1915
Fig. 73. Stam av 20-årig europeisk lärk med kräftsår, som synas vara stadda i läkning. Mössebergs krpk, Västergötland.
Stem of twenty-year-old European larch with canker-wounds which appear to be healing

Några **direkta botemedel** mot lärkkräftan i stort sett har man ej funnit. För enstaka prydnadsträd i parker och dylikt kan dock rekommenderas bortskärande av kräftsåren eller kräftangripna kvistar och toppar samt sårställenas överstrykande med tjära. I dylika fall föreslår också ERIKSSON (*102*), att de angripna delarna bestrykas upprepade gånger med blåstensvatten (Bordeauxvätska). För att skydda unga träd för *Chermes*, som ofta sprider svampen genom att sara grenarna, föreslår MASSEE (*563*) trädens besprutning.

I stort sett är man likväl hänvisad till **förebyggande åtgärder**. Dessa bestå främst i ett gynnande av lärkens utveckling över huvud taget samt undvikande av de faktorer, som i sin ordning befordra lärkkräftans uppträdande.

Lärkens utveckling gynnas givetvis genom att den odlas på djup, mullrik jordmån. Här växer den så kraftigt, att i regel kräftan ej förmår åstadkomma några större skador. Exempel härpå utgöra många av de bestånd, som hänförts till lärkbonitet I såsom flera bestånd å Om-

berg, beståndet å Maltesholm i Skåne, vid Helliden i Västergötland etc. Å sådan god mark finnes ej någon risk att draga upp rena bestånd, vilket sålunda kan ske å marker, vars bonitet ligger över MAASS' växtlighetsgrad 1, d. v. s. motsvaras av JONSONS bonitet I.

Vidare gynnas lärkens utveckling genom starka gallringar, vilka ej nog kunna rekommenderas. De olika individen få härigenom kraftigare kronor och uthärda därför lättare eventuella angrepp. Härjämte borttagas svagare individ, som lättast duka under för svampen, varigenom smittofaran minskas. Från denna synpunkt måste alltid företagas starka låggallringar. Krongallringar äro helt uteslutna utom vad beträffar utplockandet av b-träd (vargträd) på ett tidigare stadium, vilket förresten ej helt strider mot låggallringarnas princip.

En allmän erfarenhet är, att blandade bestånd äro mindre utsatta för smittosamma sjukdomar över huvudtaget, och Skogsförsöksanstaltens försöksytor visa, att så också är fallet med lärken. För de olika blandningsträd, som härvid kunna komma ifraga, är förut redogjort i kapitlet III E. Härvid gäller dock, att det i lärken inblandade trädslaget ej får särskilt beskugga lärkarna. Från denna synpunkt är granen i vissa fall riskabel, därest den går upp i första kronskiktet, d. v. s. å bättre mark. Håller granen sig som mellanbestånd, andra och tredje skiktet, är blandningen från ljussynpunkt mindre farlig. Förekommer granen däremot endast såsom underväxt, blir lärken mera att betrakta som rent bestånd och eventuella fördelar av blandningen bli illusoriska. Rent teoretiskt sett bör man därjämte ställa sig tveksam mot blandning av lärk och gran. Som redan nämnts, anses en av de värsta spridarna av lärkkräftan vara *Chermes abietis*, som sårar barken å skotten. I föregående avdelning visas, att denna barrlus uppträder i två stadier, som utvecklas oberoende av varandra å granen och lärken. Men då den således åtföljer granen, är dess inplantering detsamma som att införa *Chermes* i större grad, än den förut förefinnes. Dess ymnighet ökas väl också, genom att den i blandbestånd av lärk och gran får utveckla sina båda stadier. Förf. kan emellertid ej ange, vilket värde dessa synpunkter, praktiskt taget, ha. När lärken i blandning med gran lidit starkt av kräfta och gått ut, såsom å Tönnersjöhedens kronopark i Halland, har granen gått upp i första kronskiktet och genom sin beskuggning skadat lärken. Detta bestånd var också uppdraget i tätt förband och ogallrat.

Blandning med tall kan däremot odelat rekommenderas. Från försöksytorna föreligga många exempel på lyckade sådana blandningar, såsom närmare omtalats i kapitel III C. Även sådana blandbestånd ha synts föga angripna. Exempel härpå är det 20-åriga beståndet å Marieholms

kronopark (ytan 337), där blott ett fåtal % av lärkarna äro kräftskadade. Även i England, där man haft rikt tillfälle att studera de omfattande odlingarna av lärk, har man alltmera börjat förorda blandade bestånd, särskilt med tall. Men även de rena bestånden ha tidigare haft kraftiga förkämpar. Ett sätt att ordna dessa genom starka gallringar är det s. k. Novarsystemet, som beskrivits av W. MACKENZIE (*561*). Lärken planteras vid Novar i rena bestånd på 1,0—1,1 m:s förband, men vid 12—15 års ålder gallras alla sjuka stammar bort. Man beräknar då att av friska träd kunna ha 865—1,480 kvar per har. Som lärken är avsättningsbar till 3,5 cm diam., då tallen ännu ej har något värde, plägar en första gallring ge en behållning av 225 kr. per har. Sedermera underplanteras beståndet med skuggfördragande trädslag såsom utländska arter av silvergranssläktet m. fl. samt bok. Behållningen av gallringen täcker kostnaden för denna underplantering. Likåldrig blandning med skuggfördragande trädslag törs man ej använda, då härigenom lärken berövas en del ljus. Efter 80 år eller tidigare kalavverkas hela beståndet.

Detta system har å andra sidan skarpt kritiserats. Så anser t. ex. JOHN NISBETH (*581*), att så tät plantering som på 1,0—1,1 m. alltför mycket befordrar lärkkräftans spridning. Och hur skall man bära sig åt, om ej 865—1,480 träd vid första gallringen kunna kvarlämnas per har? Visserligen kan det vid Novar nästan löna sig att kalavverka bestånden vid 15 år, men då har man ju ej fått någon egentlig lärkskog. NISBETH anser därför, att sjukdomen förebygges bäst genom att draga upp lärken bland andra träd. Lärken skall härvid inblandas enstaka eller i små grupper på ett medelförband av 2,4—3,0 m. Om man sålunda i Storbritannien börjar bli tämligen enig om, att lärken måste odlas i blandning med andra trädslag, är det ännu en tvistepunkt, om den skall odlas i likåldrig blandning eller om de övriga trädslagen blott skola bilda underbestånd. I stor utsträckning har man uppdragit radplantering av t. ex. en rad lärk och en rad tall eller gran. Härigenom sprides emellertid lärkkräftan lätt i raderna, och det kan bli riskabelt, att 50 % av beståndet utgöras av lärk. A. D. RICHARDSON (*598*) har därför föreslagit, att bestånden blott till $^1/_4$ el. $^1/_9$ blandas med lärk. Schematiskt kan lärkens inblandning åskådliggöras på följande sätt, där korsen ange lärk.

O	×	O		O	O	×	O	O	×
O	O	O		O	O	O	O	O	O
O	×	O		O	O	O	O	O	O
O	O	O		O	O	×	O	O	×
O	×	O		O	O	O	O	O	O

I trakter och å lokaler, där lärkkräftan gärna uppträder, är det av synnerligen stor vikt att hålla rent i bestånden. Sålunda böra torra grenar å marken samt rester av grenar och toppar vid gallringarna omsorgsfullt bortskaffas. Där de ej kunna användas, uppsamlas de i högar och uppbrännas för att minska sporutvecklingen. Som HILEY (*539*) särskilt påvisat, kommer den mesta svampsmittan till lärkstammarna från döda grenar, som kvarsitta å träden. Därför bör det vara av vikt att uppkvista lärken genom borttagande av alla torra grenar samt de nedre friska grenarna, innan de hinna torka. Visserligen kan svampen spridas genom de härigenom uppkomna såren å grenarna. Stammen såras dock föga, om kvistarna avklippas ett par cm från densamma. Faran för att svampsporer skulle nå den lilla brottytan på grenkvisten minskas därigenom, att uppkvistningen sker i december—mars månader och vid torr väderlek, då utbildade sporer ej finnas. HILEY håller dessutom före, att det är bättre borttaga torra grenar än att av rädsla för sårskadorna undvika denna behövliga och enkla åtgärd. För att denna uppkvistning skall vara effektiv, bör den upprepas, om ej vart år som HILEY föreslår, så likväl vart annat till vart tredje. Det är ju egentligen blott i åldern 15—25 år som åtgärden behöver vidtagas, och då blir det ej så avskräckande att genomgå bestånden med denna kvistning. Då lärkinblandning, såsom förut i kap. III E visats, ger oss så betydande värdetillskott, kunna vi gott kosta på lärken denna uppkvistning; lärkodlingen blir ända en synnerligen lönande affär. Denna uppkvistningsmetod var knappast ännu prövad, då HILEY först 1915 publicerat sina iakttagelser, men kommer den att systematiskt försökas bl. a. vid Oxford. Den rekommenderas också i svenska skogsmäns åtanke!

För att undvika lärkkräftan bör vidare lärken ej odlas å fuktiga, lågt liggande platser. Detta dels för att den ej skall utsättas för frostskador, genom vilka kräftan kan spridas, dels emedan lärksvampen utvecklas kraftigt i råa, fuktiga lägen. Av samma skäl bör den undvikas i fuktiga, nederbördsrika trakter i vårt land. I Mellaneuropa anser man, att lärken ej bör odlas, där medelnederbörden överstiger 600 mm. I Sverige har också dess odling i sydvästra Sverige med nederbörd av omkring 700 mm visat sig vara ganska problematisk, med undantag för den skotska rasen, som både där och vid norska västkusten synes kunna trivas.

Av det anförda torde framgå, att det finns många möjligheter att undvika lärkkräftans alltför hastiga spridning, men säkert är, att knappast något i den riktningen åtgjorts här i landet. Man har vid beståndens anläggande ej haft en tanke på att undvika lärkkräftan, utan dragit upp många bestånd hur som helst (att det på flera ställen blivit i blandning med tall är nog mera en slump) och sedan, när kräftan kommit, blott

fördömt all lärkodling. Ägnas emellertid mera omsorg om lämpliga blandningsformer för lärken, och komma sedan lärkbestånden att underkastas starka gallringar, är det författarens bestämda mening, att lärkkräftan i större delen av vårt land ej skall bliva någon farligare sjukdom. Att av fruktan för denna ej odla den värdefulla lärken vore ungefär detsamma som att av fruktan för törskatesvampen ej vidare odla tall i Sverige.

Som äldre angripes lärken liksom andra trädslag av röta. Från Tyskland (Riesengebirge) omnämnes sålunda enl. BECK (*536 b*), att *Polyporus pini* Fr. är funnen å lärken. Förf. har också iakttagit denna svamp på de gamla lärkarna vid Koberg i Västergötland. Rottickan *Polyporus annosus* Fr. är utomlands funnen på lärk, men iakttagelse härom från vårt land föreligger ännu ej. Lärken skall dock enligt ROSTRUP (*604*) vara motståndskraftig mot denna röta.

Vidare har förf. vid Koberg funnit en annan polyporé med röta, som sannolikt är att hänföra till *P. mollis* eller möjligen *P. leporinus*.

På lärkens barr förekomma flera parasitsvampar. Den viktigaste av dessa är lärkskyttet, som förorsakas av *Sphærella laricina* R. Htg. (*517*). Den visar sig mitt på sommaren som mindre eller större bruna fläckar på barren, på vilka senare framkomma mycket små svarta pyknider. Barren äro mest angripna å nedre delen av trädet. De dö tidigt och avfalla redan vanligen i augusti. På de avfallna barren utveckla sig följande vår kägelformiga, mörkbruna peritecier, vars klubbformade sporsäckar innehålla 8 stycken till en början en- sedan tvåcelliga sporer. Svampen är skadlig, emedan den så hastigt avlövar lärken. Sannolikt var det denna svamp, som förf. sett åstadkomma barrfällning å enstaka lärkar vid Bjurfors skogsskola i Västmanland. I Tyskland anser man enl. BECK (*536 b*), att den är farligast i rena bestånd eller i blandbestånd av lärk och gran, där lärkbarren bli liggande å granens grenar och sedan lätt smitta lärken ett annat år. Svampens skadegörelser minskas, om lärken ej planteras i fuktiga lägen samt i blandbestånd av bok och tall. Här gälla sålunda samma fordringar, som krävas för att undvika lärkkräftan.

En sjukdom på lärkbarren, som yttrar sig i barrens brunfläckighet och avdöende av mindre plantor i maj och juni, har beskrivits av ROBERT HARTIG (*520*) under namn av *Allescheria Laricis*, varav endast konidiestadiet är funnet. Vid fuktig väderlek kunna även de unga skotten angripas och bli fläckiga samt dö ofta helt bort. Svampen övervintrar enligt HARTIGS mening ej blott på de å marken liggande lärkbarren, utan även på sådana delvis sjuka barr, som sitta på spetsen av de unga

lärkplantorna. Som bekant hålla sig under plantornas första levnadsår en del lärkbarr gröna under vintern. (Jämför GRINNDAL *69.*) Slutligen har TUBEUF (*520*) beskrivit en *Hypodermella laricina* på lärkbarr. Apothecerna hos denna svamp utbilda sig som små glänsande svarta fläckar på barren.

En annan barrsjukdom förorsakas av arter av rostsvampssläktet *Melampsora*. Rostsvampens *cæoma*-stadium (*Cæoma laricis*) utvecklar sig på lärkbarren som små gula dynor. Någon direkt skada på lärken göra knappast arterna i fråga, även om de någon gång decimera barren. Uredo- och teleutosporstadierna förekomma på olika *Populus*- och *Salix*-arter. På grund härav har KLEBAHN (*549*) urskilt åtskilliga arter. *Melampsora Larici-Tremulæ* Kleb., *Melampsora Larici-populina* Kleb., *Melampsora Larici-Pentandræ* Kleb. *Melampsora Larici-Capræarum* Kleb., *Melampsora Larici-epitea* Kleb., *Melampsora Larici-Daphnoides* Kleb. Av dessa har LIRO (*368*) genom kulturförsök i Finland funnit på europeisk lärk arterna *Larici-Træmulæ*, *Larici-Capræarum* och *Larici-epitea*.

I Sverige har förf. sett *Cæoma*-stadiet på lärk endast på få ställen, särskilt rikligt vid Bullersta i Södermanland, där lärken växte intill äldre aspar.

Ytterligare en rostsvamp finnes på lärk, *Æcidium* eller *Peridermium Laricis* Kleb. BORTHWICK och WILSON (*444*) ha närmare beskrivit denna lilla vackra och intressanta svamp från Skottland. Den har mycket kort varaktighet, vilket torde vara orsaken till, att den är så föga observerad. I vårt land torde den ännu ej vara iakttagen. Svampen förekommer på undre eller sällan på övre sidan av barren med æcidierna i rader på endera eller båda sidorna om mittelnerven. Antalet æcidier är 6—15 på varje barr. Varje grupp sporer är omgiven av en vit hinna såsom hos *Chrysomyxa Ledi*. Den skiljer sig sålunda från *cæoma*-svamparna genom förekomsten av denna vita hinna. Svampen är iakttagen i Tyskland och Frankrike. De skotska av BORTHWICK och WILSON beskrivna exemplaren avvika något från KLEBAHNS, i det att hinnan har en blekt gul sedan vit färg, medan enligt KLEBAHN färgen skall vara röd—orange. KLEBAHN anser den vanliga björkrosten, *Melampsoridinum betulinum*, utbilda sina æcidier på *Larix* och att de äro identiska med den ovannämnda æcidiiformen. Detta bestrides åter av LIRO (*369*) vad Finland beträffar, där *Melampsoridium*, liksom hos oss, är vanlig utan att formen på lärken är känd. Svampens skogliga betydelse torde vara ingen.

G. Europeiska lärkvirkets egenskaper och användning.

Några direkta undersökningar över lärkens virke m. m. ha ej företagits, då vid skogsförsöksanstalten ej finnes någon utrustning för skogsteknologiska undersökningar. I det följande skall därföre blott helt kort refereras det viktigaste om lärkvirkets egenskaper samt relateras de upplysningar som härutinnan erhållits å de utsända frågecirkulären.

Lärken bildar liksom tallen en omfångsrik, mer eller mindre rödbrun färjad kärna, vilken ibland får en djup mörkbrun färg. Genom cellväggarnas utomordentligt starka förtjockning når kärnvirket en hög specifik vikt.

Tabell 13. **Virkets egenskaper hos europeiska lärken i jämförelse med tallens och granens.**

Proporties of the wood of the European Larch, as compared with those of the Pine and the Spruce.

Trädart Kind of tree	Specifik vikt Specific gravity: av absolut torrt virke of absolutely dry wood	Specifik vikt Specific gravity: av lufttorkat virke of air-dried wood	Tryckfasthet kg/cm² Compsession strength	Krympningstal Skrinking-factor	Varaktighet (enl. GAYER) Durability (after Gayer)
Gran Spruce	41,2	44,1	421	0,48	föga varaktigt not durable
Tall Pine	49,4	52,9	464	0,43	varaktigt durable
Ek (stjälk) Stalket oak	70,6	75,0	539	0,47	»
Lärk Larch	56,6	59,6	556	0,55	mycket varaktigt very durable

Lärkens virke är av bästa beskaffenhet. Om dess hållbarhet finnas många uppgifter i den äldre litteraturen. Sålunda fann man 1858 vid lågt vattenstånd i Donau lärkpålar, som tillhörde en bro sedan kejsar Trojunus tid, och som förblivit ofördärvade i över 1700 år. THELAUS (*235*) omtalar en byggnad av lärkträ i Schweiz, som var 800 år gammal, och GAYER (*501 a*) omnämner lärkhus i Schweiz och de tyska alperna, där de stått i 2—300 år och äro fullt friska. Virket överträffas knappast av något annat barrträd och det är ur många synpunkter värdefullare än t. o. m. ekens. En jämförelse mellan lärkens samt granens, tallens och ekens virke återfinnes i tabell 13, sammanställd efter den år 1916 av JANKA (*544 b*) publicerade jämförelsen mellan träarternas hårdhet. — Vi se härav, att lärkens specifika vikt är avsevärt högre än tallens och granens. Medan tall och gran enl. JANKAS terminologi höra till de lätta träslagen, räknar han lärk till de medeltunga och ek till de tunga. Som

mått på virkets hårdhet använder JANKA den kraft, uttryckt i kg, som erfordras för att från en plan tväryta hos virket parallellt med fibrerna inpressa ett halvklot av järn med en cirkel av 1 kvcm:s storlek till ett djup i klotsen lika med kulans radie eller 5,6 mm. Det härigenom erhållna motståndet mot tryck är större hos lärk än t. o. m. hos ek. Medan JANKA räknar tall och gran till de lösa virkesslagen, höra ek och lärk till de medelhårda. Däremot är lärkvirkets krympningstal något större än hos de andra ovannämnda träslagen.

Men lärkvirkets beskaffenhet växlar avsevärt från olika trakter, vilket även JANKA (*544 a*) tidigare undersökt.

Sålunda växlar den specifika torrvikten mellan 39,8 och 74,7. Han fann den i medeltal vara:

	I stammens nedre del (brösthöjd)	I stammens övre del
hos lärk i Wienerwald	63,4	49,5
» » från Schlesien	60,4	50,1
» » » Nordtyrolen	60,4	57,0
» » » Sydtyrolen	55,3	50,4

Även från alla andra synpunkter såsom tryckfasthet, tryckelasticitet, böjningselasticitet och böjningsfasthet samt hårdhet visade sig lärkvirket från Wienerwald mycket överlägset de andra provenienserna, därnäst kom Schlesien och sedan Tyrolen, som producera avgjort sämre lärkvirke. Direkta på senare undersökningar grundade detaljerade jämförelser mellan tallens och lärkens virke finnes ej. Emellertid anses lärkvirket kunna ha samma användning som tallens virke, men är, när det gäller behov av varaktigt virke, högre skattat än detta (GAYER). Däremot har JANKA påvisat en högst betydande skillnad mellan granvirke och medeltalen för lärkprovenienserna allt till lärkens fördel.

Det är framför allt den stora procent kärnved hos lärken, som gör detta virket så utmärkt. Sålunda har det 70-åriga lärkbeståndet av bon. I en kärnvedsmassa av 50,7 % av hela stamvedsmassan och 62 % av stamvirket utan bark. Ett exempel på kärnans omfattning visar (fig. 74), där en stamanalys från detta bestånd återgives. Kärnbildningen inträder också mycket tidigt. Ett 14-årigt bestånd av sibirisk lärk å Omberg (yta 283) befanns vid roten hava en kärna av i medeltal 39,6 % av stubbdiametern. Ett material av 266 stammar från flera försöksytor visade, hurusom kärnveden procentuellt stiger med dimensionerna, såsom närmare visas av efterföljande serie:

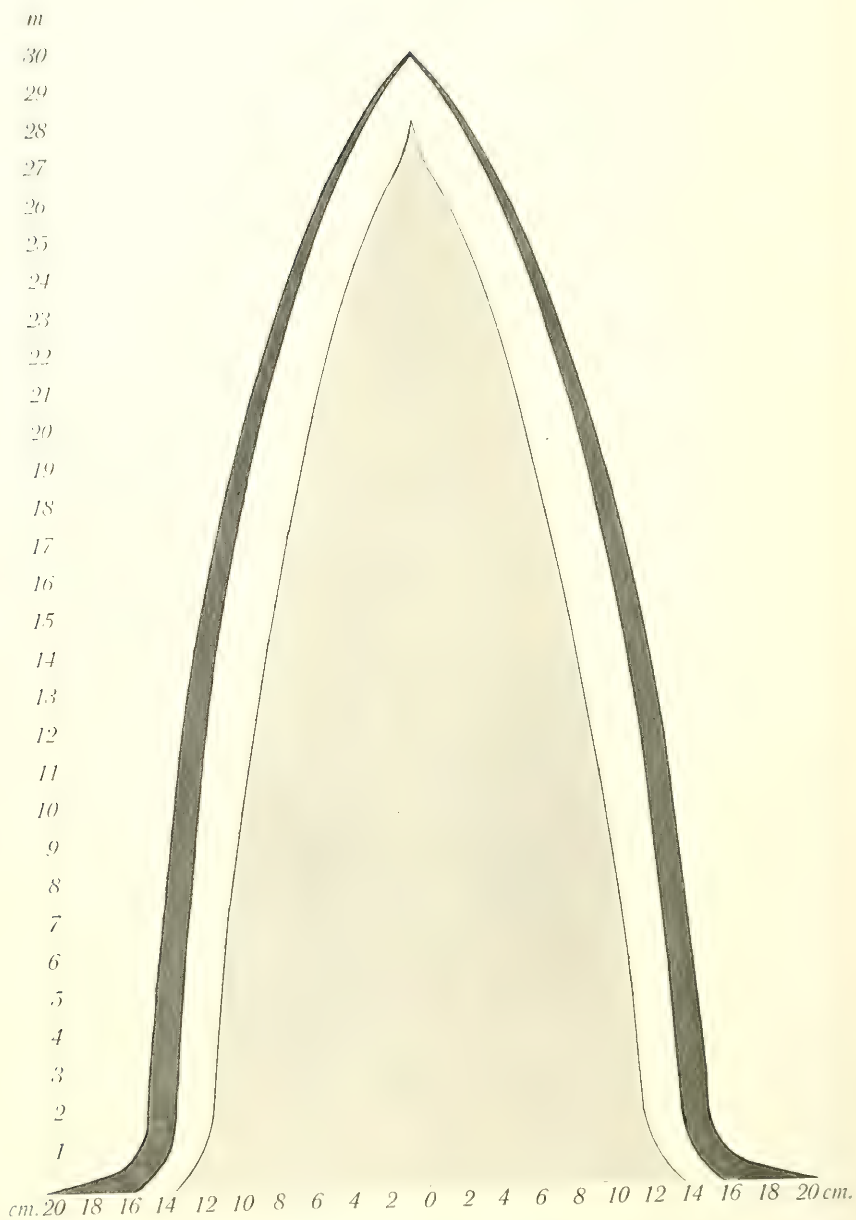


Fig. 74. Stamanalys av en 69-årig lärk från försöksytan 280 i Omberg. Det mörka området i mitten är kärna. Höjdskala $^1/_{20}$. Diameterskala $^1/_4$.

Stubbens diam. i cm	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Kärnans diam. i % av stubbens	27,3	33,6	38,2	42,4	46,3	49,7	52,7	55,3	57,7	59,8	61,7	63,5	65,1	66,4
Stubbens diam. i cm	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56	
Kärnans diam. i % av stubbens	67,[illegible]	68,8	70,0	70,6	71,1	71,5	71,7	71,8	71,8	71,9	71,9	71,[illegible]	72,[illegible]	

Sitt största värde har lärken för pålbyggnader, och vattenbyggnader över huvudtaget. Dess betydelsefullaste användning är dock till sliprar, till kraftledningsstolpar och telefonstolpar samt till props. Vidare till byggnadsvirke, redskap, möbler m. m.

Sliprar. Sin största användning utomlands har lärkvirket fått till sliprar, då det är synnerligen hållbart utan särskild impregnering. Förutom genom det från Skogsförsöksanstalten utsända frågecirkuläret har förf. vänt sig direkt till vissa järnvägsförvaltningar för att erhålla upplysningar om lärkvirkets användning och användbarhet härutinnan i vårt land. Sålunda meddelar baningenjör H. BROWALL vid *Västergötland—Göteborgs* järnväg, att vid Sollebrunn år 1898 nedlades 10 lärksliprar från Koberg. Tio år senare upptogs en syll för att undersöka dess beskaffenhet och befanns den då fullt frisk. Samma var förhållandet med den syll som upptogs år 1910 och varav prov sändes till åtskilliga skogsvårdsstyrelser och järnvägsförvaltningar. Först år 1915, d. v. s. efter 18 år måste en sliper utbytas på grund av röta. Likväl ha dessa sliprar legat å en plats, där de äro mera utsatta för röta än på linjen i allmänhet. År 1908 nedlades 500 lärksyllar å III bandistriktet och å dem finnes intet fel (mars 1917). Baningenjör BROWALL framhåller, att lärksliprarna ej ha benägenhet för att spricka, vilket däremot eksyllar gärna göra, och skenspiken sitter väl fast. Han anser därföre, att lärksliprar äro att föredraga framför både ek och furu.

Trafikchefen vid *Fågelsta—Vadstena—Ödeshögs* järnväg meddelar, att vid Ombergs station år 1902 nedlades 100 lärksliprar, av vilka först år 1916 d. v. s. efter 14 år, en mindre del behövde kasseras. I allmänhet har det visat sig å denna bana, att tallsliprar endast varat omkring 6—7 år. Under senare åren ha ytterligare cirka 700 lärksliprar från Omberg inlagts på samma bana.

Trafikchefen E. HILDEBRAND har meddelat, att vid Blekinge kustbanor lärkträdsliprar blivit inlagda å banan för lång tid sedan och att enligt överbanmästarens uppgift deras livslängd skall hava överstigit furusliprarnas med åtskilliga år, huru många har han ej kunnat erinra sig. Vid förfrågan hos nuvarande trafikchefen vid banorna S. HOLMGREN, har närmare upplysningar ej kunnat erhållas. En banvakt förmodar likväl, att det var lärkträdssliprar, som nedlades å hans sträcka, men att de sedan blivit utbytta, emedan »spiken i dem aldrig ville sitta fast».

Trafikchefen vid *Uddevalla—Vänersborg—Herrljunga* järnväg H. W. WESTER omtalar, att den 10 maj 1908 nedlades vid Lilleskogs station fyra sliprar av lärk, som erhållits från Hunnebergs revir. Vid den 10 febr. 1917 verkställd besiktning visade sig sliprarna vara fullkomligt friska och rälsen hade ej ätit sig ned i desamma.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av L. MATTSSON 26/7 1916.

Fig. 75. Kraftledningsstolpar, inköpta för Vattenfallsstyrelsens räkning. Ombergs kronopark. Östergötland.

Power-transmission poles purchased for the Swedish Waterfalls Board. Omberg Crown Park, Östergötland.

Verkställande direktören för *Göteborg—Borås* och *Borås—Alvesta* järnvägar meddelar, hurusom vid dessa järnvägar använts lärkslipers under senaste 4 åren. Tanken på att i stor omfattning använda dessa hade han fått genom en uppgift att de med fördel användes vid de norditalienska järnvägarna. Han meddelar också som exempel på lärkens motståndskraft för röta, att vid en »ladugårdsbyggnad lärkstockar icke uppruttnat, trots att de legat i för röta utsatt golv i över 30 år».

För att dessa järnvägar i framtiden skola kunna få lärkslipers för bil-

ligt pris har plantering av sibirisk lärk påbörjats för järnvägens räkning. År 1912 började planteringen, och under senaste åren ha planterats 15—20,000 plantor varje höst å för ändamålet inköpta kalmarker i Småland.

Å *Borgholm—Böda* järnväg på Öland har enl. meddelande av trafikchefen O. A. NORÉN för 3 år sedan gjorts försök med lärksliprar från Böda kronopark.

Från flera håll har förf. fått uppgifter om att lärksliprar på 1880-talet nedlagts vid Alvesta station. Bandirektören O. R. W. SMITT har emellertid meddelat, att dåvarande föreståndaren för arbetena å bangården vet intet härom och skriftliga uppgifter saknas, vadan de omnämnda försöken sannolikt aldrig kommit till utförande.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av L. MATTSSON 27/6 1916.

Fig. 76. Upplag av lärkslipers å Ombergs kronopark, Östergötland.

Pile of larch sleepers.

Från Lisjö gårdskontor framhålles det som särdeles nödvändigt, att rälsspiken fästes synnerligen omsorgsfullt, då den gärna annars vill krypa upp ur slipern.

Baningenjör J. ELLIOT har meddelat, att för cirka 10 år sedan arbetade dåvarande baningenjören ANTON LARSSON på att få använda lärksliprar å *Bohus*-banan samt att mindre värdefulla jordområden skulle inköpas och planteras med lärkträd, men dessa förslag funno ej någon förståelse och några sliprar blevo aldrig inlagda.

Kapten OSKAR WERNER vid statens järnvägar har särskilt intresserat sig för att lärksliprar må komma till större användning och i inlaga till K. Järnvägsstyrelsen den 30 april 1914 föreslagit försök härmed i större skala. Se närmare under sibirisk lärk kap. IV. G.

Vidare må nämnas en intressant uppgift från överskogvaktaren NILSSON vid Gualöv, som meddelat, att å Blekinge—Åhusbanan nedlades vid dess byggande (för cirka 35—40 år sedan) 11—10 tums bilade sliprar. Dessa upptogos först 1913. Intill dem hade utlagts ekslipar, som måst ombytas 3 gångar.

Slutligen må omnämnas ett litet helt spontant försök att utreda lärkslipers varaktighet, vilket är värt det största erkännande. Jägmästare EINAR N:SON HEDULFF har sålunda benäget meddelat följande uppgifter om försök med tvenne lärksliprar vid Wikmanshyttan i Dalarna. År 1901 nedlades dessa av skogvaktaren AUG. ERIKSSON, Nyhyttan, invid hans bostad. De tillreddes genom bilning till vanlig dimension och placerades med den ena skrädda sidan i nivå med omgivande marken, från vilken markbetäckningen borttagits. Jorden utgöres av sand. Den ena slipern var sommarhuggen 1901, den andra huggen på eftervintern samma år. Någon direkt jämförelse mellan de båda slipprarnas varaktighet kan ej göras, då de ej nedlagts intill varandra, utan den ena i fuktigare mark. När sliprarna undersöktes i maj 1916 d. v. s. efter 15, år visade det sig att splinten, som upptog 2 cm radie, var fullständigt rutten. Kärnan var å den uppåtvända sidan fullkomligt frisk, men å den motsatta hade röta trängt in ungefär 2 cm utom i mitten, där den efter hela längden trängt in något djupare. Å den andra slipern, som ej upptogs, var den synliga delen av kärnan fullkomligt oskadad.

Vi finna av de lämnade uppgifterna, att lärksliprar med god framgång försökts i vårt land. Bestämda uppgifter finnas om att en del lärksliprar först efter 14—18 år börjat bliva delvis skadade, medan andra legat längre. Någon överdrift är det därföre ej att påstå, att lärksliprar ha dubbelt så lång varaktighet som furusliprar utan impregnering och minst lika lång som impregnerade sliprar.[1]

I själva verket torde dock medelvaraktigheten komma att betydligt överstiga dessa tal. Under sådana förhållanden må man med rätta förvåna sig över, att mångenstädes ännu ej betalas högre pris på lärksliprar än för furusliprar. En järnvägsförvaltning har också meddelat, att dess intresse för lärksliprar beror på, att de äro så billiga. Emellertid borde lärksliprarna betinga minst det dubbla priset mot vanliga furusliprar. —

Props. Ofta hör man omtalas att propsuppköpare ej äro vidare angelägna att erhålla lärkprops. Ibland vilja de t. o. m. kassera den, men oftast låta de den följa med för samma pris som tallen. I själva verket

[1] I Österrike har man funnit att oimpregnerade eksliprar stå i medeltal 13,6 år och furusliprar 7,2 år. (ALEXANDER VON ENGEL, Österreich. Holz-Industrie Wien 1907.)

skulle dock högre pris kunna betalas för lärkpropsen och kan säkerligen också erhållas i England.

I en artikel »Pit timber» i Journal of Forestry 1915 sid. 55 omtalas sålunda, att i många koldistrikt användes lärk i huvudgångarna men i sidogångarna »baltisk tall». I Midland är största marknaden för lärkprops. Lärk användes vidare i Staffordshire, Lancashire och Yorkshire, men alla kolfält äro strängt taget villiga uppköpa lärk. Lärkprops säges betinga något högre pris än impregnerad tallprops.

Kraftledningsstolpar och telefonstolpar. Till detta ändamål har lärken de senare åren rönt livlig efterfrågan. K. Vattenfallsstyrelsen uppköper sålunda allt vad som kan överkommas och betalar härför goda priser, på grund av virkets större varaktighet. Däremot tror den ej fullt på dess hållfasthet och använder grövre dimensioner än som anses behövas för tall. Enligt vad talen i tabell 13 visa, synes dock detta antagligen vara överflödigt.

Timmer, plank och annat gagnvirke. Lärkvirkets något större benägenhet för krympning gör det möjligen ej fullt så användbart till byggnader som tall och granvirke. Däremot användes det med fördel till yttre byggnader, såsom broar, pålbyggnader m. m. Till dylikt ändamål betingar det höga priser.

Sålunda meddelas från Koberg, att år 1894 anlades en 6—7 meter bred abro med 3" lärkplank. Efter 20 års förlopp, då planken på grund av underlagets bristfällighet måste omläggas, var plankbeläggningen i tämligen gott skick. Många andra smärre broar och vattenledningar äro där utförda av lärkvirke och ha stått sig gott.

Länsjägmästare NILS ECKERBOM meddelar, att vid Ludvika bruk har lärkvirke använts till panelning och strävning i ladugården och visat sig ypperligt härtill. Länsjägmäste R. LYBECK omtalar, att i en ladugård vid kronojägarbostället Nolåsen i Slättbyggds revir inlagts lärkbräder för 30 år sedan med gott resultat. Jägmästare CLAS HÄCKNER berättar, att vid Forsby i Södermanland finnas grindstolpar av lärk, som efter 30 år äro oskadade av röta. På samma egendom användes lärkvirke i växthusen.

Skogschefen C. A. LÖWENHIELM å Mölnbacka meddelar, att medan brovirke av tall där varar i 7 högst 10 år, äro de lärkplank, som lades in för 9 år sedan helt oberörda av röta. Därför tillvaratages därstädes all sågduglig lärk och användes till broar och brotrummor.

Å Lisjö gård har enligt jägmästare G. TJÄDER lärkvirke med stor fördel använts till redskap. Jägmästare v. STROKIRCH har använt det till ladugårdsgolv, stolpvirke och stängselstolpar. Kanslirådet HUGO TIGERSCHIÖLD vitsordar stängselstolpars av lärk hållbarhet.

Vidare användes lärken med stor fördel till båtbyggnader. THELAUS omnämner år (*235*), att av virke från de äldre lärkplanteringarna å Visingsö byggts segelbåtar, vartill virket visat sig vara utmärkt. Öborna föredraga också lärk framför andra trädslag till åror. För likande ändamål har virke försålts t. ex. från kronoparken Älvsborgs Edsmären (HUGO WOLFF). Enligt medd. av jägmästare IVAR FÅHRÆUS har inom Västerås revir till båtbyggnader avsett lärkvirke ej kunnat användas därtill på grund av svartkvist.

Dessutom må nämnas, att lärken lämpar sig till syrekar i sulfitfabriker, vartill erfordras virke av den allra bästa kvalitet.

För cellulosatillverkning användes sällan lärken, men den låter dock lättare upplösa sig vid kokning än silvergranen (Schwachhöfer i Lorey).

Kol. Då en hel del lärk faller i de första gallringarna, bl. a. därför att lärken i de undre skikten alltid måste borttagas, kommer en hel del lärk, där användningen för stör o. dyl. är ringa, att få följa med till kolmilan. Några fullständigare undersökningar om lärkkolens beskaffenhet synas ej föreligga. Tidigare har BERGENDAL (*28*) utfört ett par mindre försök med lärkkol, som syntes visa, att det var underlägset vanliga kol, ehuru försöken voro för litet omfattande för att därav skall kunna fällas något avgörande omdöme.

Slutligen må nämnas, att lärkens hartsrikedom föranlett dess tillvaratagande, särskilt i Steiermark, Tyrolen och Schweiz och har härav sedan gammalt tillretts s. k. venedisk **terpentin.**

Barken innehåller ganska hög procent garvsyra och kan liksom granbarken användas vid garvning, om den dock härför är sämre än denna.

Bränsle. Lärkved sprakar mycket och lyser starkt. THELAUS (*235*) omtalar t. ex., att den mängd lärkved, som torr försåldes på Visingsö å auktion, var mer eftersökt av öbefolkningeen än annat bränsle ej blott på grund av dess goda värmealstrande utan ock genom att det lyser mera än annat bränsle i spiseln — en sak, som hade betydelse förr när spiselden skulle tjäna både till värme och lyse. Stamveden hos lärkträn uppgives däremot av T. att hava sämre bränslevärde än gråvuxen tall.

Exempel på erhållna pris för lärkvirke. Försäljning av lärkvirke i vårt land har ännu icke varit så omfattande och efterfrågan på detta utmärkta virke så stor, att någon egentlig prisbildning uppstått. Ju mera dess egenskaper bli kända, skall dock givetvis prisen stiga till värden i förhållande till dess varaktighet. I Skottland t. ex. kan all lärk som produceras och även av de allra minsta dimensioner avsättas med stor vinst, medan smärre furuvirke anses tämligen värdelöst. Liksom där skall även i vårt land finnas marknad för allt det lärkvirke vi vilja och kunna pro-

ducera, och som i kapitel III E redan framhållits blir denna produktion betydande både i kvantitet och värde.

Å de utsända frågeformulären ha erhållits följande mera intressanta uppgifter om erhållna priser de senaste åren.

Förvaltare CARL F. JONSSON å Koberg har i allmänhet erhållit 50 à 75 % högre pris å lärkvirke än å annat barrträdsvirke.

År 1914 såldes från Bordsjö rundtimmer fritt banvagn till 75 öre kbf, toppmått 9′ och grövre. Priset för furutimmer var samtidigt 40 öre per kbf. Detta lärktimmer gick till syrekar vid trämassefabrik.

År 1915 såldes 1,200 kbf. liknande virke från 7″ och uppåt till ett pris av 1 kr. per kbf toppmått för samma ändamål från Mölnbacka.

Från Skabersjö försåldes före kriget lärkvirke för cirka 75 öre per kbf till kvarnbyggare. År 1916 har samma virke betalts upp till 1,50 kr. per kbf.

Länsjägmästare NILS ECKERBOM meddelar, att år 1916 betalades för lärkstolpar 80 öre kbf mittmått vid $^1/_2$ tums mätning. Stolparnas längd 11 m och toppmått 6—$6^1/_2$ engelska tum.

Vid Ramnäs i Västmanland betalades våren 1916 för kraftledningsstolpar om 40 fots längd och 7 tum i topp 10—12 kr. per styck.

För pålar till elektriska ledningar har å Skabersjö erhållits från 10—18 kr. per styck. Från Tosterup ha under åren 1913 och 1914 försålts kraftledningsstolpar till cirka 25 kr. per styck eller samma pris, som betalas för ek.

Från Ombergs kronopark försåldes år 1916 200 st. kraftledningsstolpar 11—15 m långa, 24—30 cm i diameter 2 m från roten och 15 cm i topp efter 31,75 kr. per fastmeter efter mittmått, levererade barkade fritt banvagn.

Från samma kronopark försåldes från det bestånd, där försöksytan 281 är belägen, 24 lärkar å rot i december 1916. Likvid erlades efter mätning, sedan köparen fällt träden, med 25 kr. för kubikmassan inom bark för uttagen 10-meters telefonstolpe, och med 15 öre för varje av skaten uttagen 6 fots stängselstolpe.

Träden lämnade 1 telefonstolpe var samt i medeltal 2 stängselstolpar om 6 fot.

Trädens medellängd var	17	m
» brösthöjdsdiam. på bark	20,8	cm
» » utan »	18,9	
» medelkubikmassa med »	0,33	kbm
Medelpriset per träd blev	6,36	kr
eller per kbm totalt med bark	19,27	»

De uttagna 10-meters telefonstolparna hade i medeltal en toppdiameter av 13 cm, och kärnan upptog i genomsnitt 71 % av stubbskärets diameter. — Stolpar med 15 cm toppdiameter äro sedermera beställda till ett pris av 30 kr. per kbm inom bark efter mittmätning.

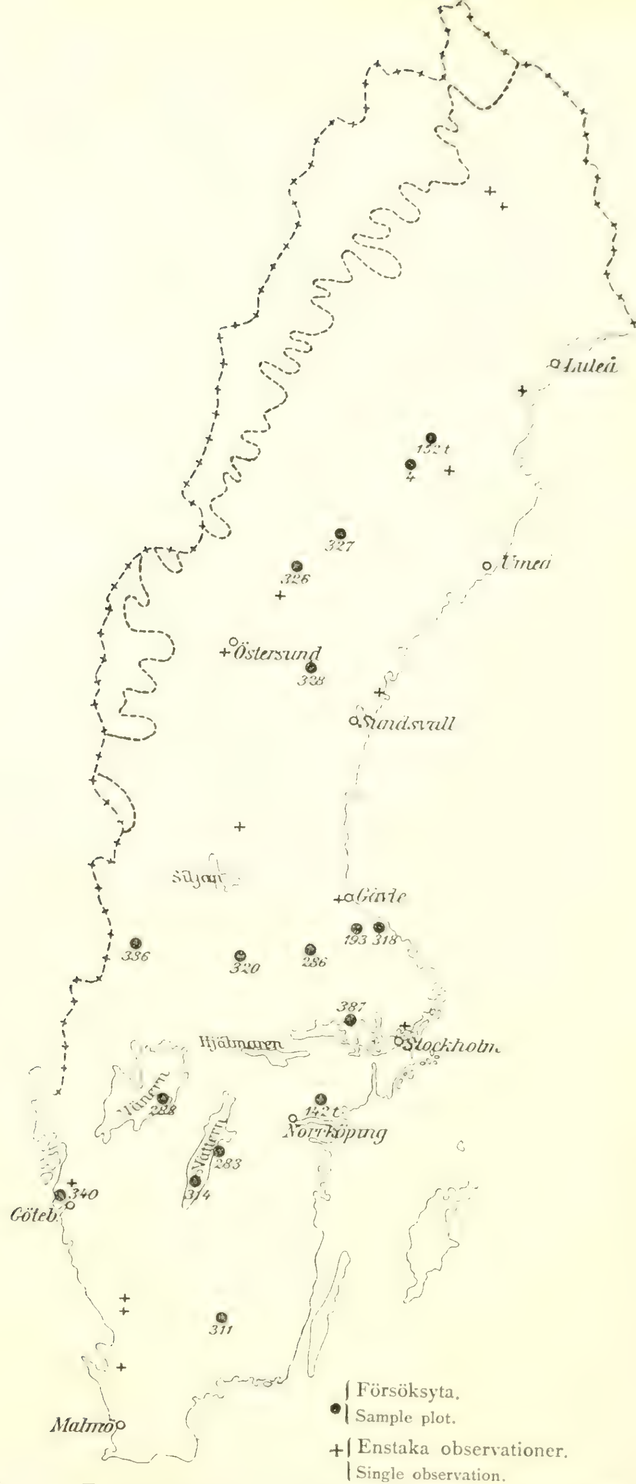


Fig. 77. Försöksytornas, av sibirisk lärk, belägenhet inom landet.
The location of the sample plots.

KAP. IV. Sibiriska lärken.

Larix sibirica. Ledeb. Syn.: *Larix intermedia* et *archangelica* Laws, *L. europæa β sibirica* Lond. *L. decidua β rossica* Henk. et Hochst., *L. decidua β sibirica* Rgl., *L. rossica*; *Pinus Larix* Pall., *P. intermedia* Fisch.;, *P. Ledebourii* Endl., *Abies Ledebourii* Rupr.

Namn i Sverige: sibirisk lärk, sibirie-lärk, rysk lärk.
» i England: Russian Larch, Siberian Larch.
» i Tyskland: Sibirische Lärche, Russische Lärche.
» i Ryssland: Listvennitsa.

A. Utbredning.

Den sibiriska lärkens naturliga utbredning är nordöstra Ryssland där den börjar förekomma öster om Onega, cirka 30 mil från finska gränsen (*333*), vidare Sibirien, Amurtrakten och sannolikt också Kamtschatka. I uraltrakterna, i guvernementen Archangelsk och Wolodga bildar den stora skogar och förekommer allmänt i guvernementen Perm och Orenburg. Enligt HEMBERG (*81*) skall den inom europeiska Ryssland ha sin största utbredning i Mesénflodens älvdal, i Dvinaflodens övre förgreningar, inom delar av guvernementet Wjäska, i Permska Ural samt i synnerhet inom Petschoraflodens vitt förgrenade vattensystem. Västligast förekommer lärken enligt CAJANDER (*338*) något väster om floden Onegas mynning. Den finnes antagligen också invid sjön Onegas sydligaste spets.

BLOMQVIST (*333*) har från sina resor lämnat många skildringar över den sibiriska lärken såväl i Ryssland som i Sibirien, och man får härigenom en god föreställning om, huru detta träd uppträder i sitt hemland samt under vilka förhållanden det bör trivas i norra Sverige.

I Makaref'ska reviret i guvernementet Kostromá växte exempelvis lärken mest i blandning med tall, mera sällan tillsammans med gran. De äldre lärkarna förekommo ofta i små grupper och voro 120—150 år gamla samt 27—30 m eller mera höga. Att de funnos endast i smärre grupper berodde på, att i skogarna endast uppstått små luckor, där lärkarna kunnat taga sig fram. Efter skogseld erhölls riklig självsådd, vilken förekom som en tvinande underväxt i bestånden.

I närheten av den lilla staden Kologriv invid Unscha-floden fann BLOMQVIST å en mindre kronopark de vackraste lärkskogar, som finnas i europeiska Ryssland. Vid 80 års ålder voro här träden 53—60 cm i diameter och minst 30 m höga. För avverkningsrätt betalades där i mitten på 1880-talet 1,500—2,000 rubel per hektar.

Från guvernementet Tobolsk omtalar BLOMQVIST (*333*), att lärkarna förekommo inblandade i tallbestånden. Ännu i de 50-åriga, slutna tallbestånden hade lärkarna ett försprång i höjdtillväxt av några fot, och överallt i tallskogarna funnos äldre överståndare av lärk som grova storverksträd.

I allmänhet förekom lärken i blandning med tall och björk, men även tillsammans med gran och detta någon gång t. o. m. på något kärraktig mark, ehuru annars lärken vanligen undviker sådan jordmån. Granen förekom f. ö. mest i blandning med sibirisk silvergran och sibirisk brödtall.

Sibiriska lärken växer i sitt hemland, särskilt innom västra delen av utbredningsområdet, med lika rak och vacker timmerstam som tallen, och BLOMQVIST (*333*) framhåller, att han under sin resa ej iakttog några krokiga och sabelformiga träd.

Över lärkskogens utseende i östra Sibirien har A. K. CAJANDER (*339—340*) lämnat en livfull skildring. *Larix sibirica* förekommer här i den södra delen av den sibiriska urskogen, taigan. De olika trädslagens fördelning är mycket lagbunden. Tallen intar städse de torrare, mest åt söder exponerade sluttningarna och sibiriska lärken de mera friska markerna och dälderna. Å de fuktiga och kärrartade områdena förhärskar däremot granen (*Picea obovata*). Om våren, då lärken avbryter med sin ljusa grönska, eller om hösten, då den lyser i en smutsgul färgton, framträder denna fördelning mycket tydligt.

Markvegetationen är i lärkbestånden ej alltid så rik, som man skulle kunna tro. Bestånden äro nämligen ofta mycket täta. Kronorna sluta tätt intill varandra, och mellanskikten i bestånden upptagas av kortare lärkar eller brödtallar. Marken täckes därför ofta endast av barravfall, men ibland finnes ett slutet mosstäcke. Risen äro däremot sparsamma. Bland örterna lägger man märke till den vackra, rödblommiga *Pyrola incarnata* samt *Cypripedium*, *Pulmonaria* och *Athyrium*. Invid någon bäck är örtvegetationen ännu mera omväxlande. — Norr om 66:te breddgraden blir i stort sett taigans vegetation torftigare, och skogsbestånden bildas nästan uteslutande av *Larix dahurica* (se kap. IX).

B. Den sibiriska lärkens införande i Sverige (Norge och Finland), samt äldre åsikter om dess framtid.

Frånsett något enstaka parkexemplar, synes den sibiriska lärken i större skala ha införts till Sverige och Mellaneuropa först i början av 1890-talet, sannolikt genom påverkan av Finska Forststyrelsens cirkulär den 21 nov. 1889, som anbefallde omfattande odlingar av den sibiriska lärken i finska kronoparkerna.

Långt tidigare hade emellertid den sibiriska lärken blivit odlad i Finland. Enligt THESLEFF (*388*) utfördes nämligen år 1738 den första lärksådden för det stora lärkbeståndet vid Raivola eller Lintula i Nykyrka socken av Viborgs län, ej långt från Raivola järnvägsstation å linjen Hälsingfors—Petrograd. Detta lärkbestånd i Nykyrka är säkerligen det största och äldsta odlade lärkbestånd av arten ifråga. Då det vidare knappast överträffas av något bestånd i den sibiriska lärkens hemland, torde det vara lämpligt att i detta sammanhang lämna en utförlig skildring av detsamma. Den finska och ryska skogslitteraturen är ganska rik på uppgifter från detta märkliga bestånd.

Att det länge i litteraturen omnämnda beståndet verkligen består av sibirisk lärk påvisades först av direktör A. BLOMQVIST, som år 1869 meddelade detta i en reseberättelse till finska forststyrelsen

Såväl i ryska departementet i Petrograd som vid skogsinstitutet därstädes kände man då ej till detsamma. Professor SCHAFFRANOW vid skogsinstitutet ville rakt ej tro, att lärkbeståndet verkligen tillhörde den sibiriska arten, men sedan också professor TH. SÆLAN (*384*) närmare beskrivit detsamma, var varje tvivel härom uteslutet.

Beståndet har f. n. en areal av 19,24 hektar, vilket dock anses endast vara $^{1}/_{6}$ av dess ursprungliga storlek.

År 1895 giver ARTHUR THESLEFF (*388*) en skildring över beståndets tillkomst. Av historiska dokument anser man framgå, att redan Peter den store planlade odlingar av lärkträd för flottans behov. Först under dennes efterträdares kejsarinnan ANNA IVANOVNA tid, kommo dock dessa planer till utförande. På 1730-talet inkallades från Tyskland en skogsman FOCKEL, som fick i uppdrag att i Nykyrka socken, antagligen på något ödehemman, anlägga lärkplanteringar. År 1738 utfördes den första sådden med frö, som anskaffats från Arkangelsk, och som FOCKEL uppger var väl hårt bränt vid klängningen. Den av FOCKEL 1743 nedskrivna skildringen över odlingens anläggning anföres citatvis av THESLEFF. Sådden utfördes i grävda ränder dels å åker i rågstubb, dels å äldre igenvuxna åkrar. När sådden efter 5 år inspekterades, visade den i allmänhet ett gott resultat. Endast på ett mindre område var den skadad, genom att i inhägnaden insläppts en hjord dragonhästar. Under de följande 70 åren utvidgades lärkodlingarna alltmera och då även genom plantering.

År 1795 uppgiver P. DE FRICCIUS, att beståndet räknade 12,000 lärkträd. År 1842 beskrives det av GRESCHNER, som anger skogens ålder till mellan 20 och 104 år. Den utmärker sig för en god växt, och stammarna äro raka och regelbundna.

År 1824 skall enligt THESLEFF en svår storm hava ryckt upp

en del träd med rötterna, medan andra blivit avbrutna på halva höjden.

Vid finska forstföreningens årsmöte i Tavastehus den 4 aug. 1892 lämnade direktör BLOMQVIST (*394*), som genom resor väl kände sibiriska lärkens förekomst i vilt tillstånd i Ryssland och Sibirien, en ingående skildring över Nykyrka-beståndet. Marken, där beståndet växer, utgöres av stenfri mosand med 9 till 12 cm mylla. Ned mot åbädden träder även lera i dagen. Ståndorten betecknas av BLOMQVIST som särdeles god för tall, medelmättig för gran. Lärkarna stodo regelbundet i rader på $3{,}9 \times 4{,}2$ meters avstånd. »Trädens växt är den vackraste man kan finna. De bilda mycket höga, ända till 60 à 80 fot, kvistfria och raka stammar med en totalhöjd av 110 till 134 fot. Vid ett besök därstädes mättes stammar, hållande t. ex. 15,5 dec. tum i brösthöjdsdiameter med en totalhöjd av 118 fot; 18 dec. tum vid brösthöjd och 134 fots totalhöjd. En provyta av ett tunnlands vidd innehöll en virkesmassa av 128 $^1/_2$ normalfamnar med ett antal av 211 stammar, varibland minst 150 stammar av grova sågbara dimensioner. — En vackrare skog än denna finner man ej i Finland, och i Ryssland har jag icke sett någon lärkträdsskog, som ens närmelsevis kunde tåla jämförelse. Virkesmassans värde kunde här uppskattas ända till 4,000 fmark på det tunnland, där en provyta mättes».

År 1900 giver BERNH. ERICSSON (*348*) en skildring av beståndet på grund av besök i detsamma såväl år 1885 som 1897. Från det första besöket stod för honom som ett livligt intryck växttäckets saftiga grönska under de höga kronorna av de redan på långt håll synliga, regelbundna raderna av kvistfria, smäckra stammar. År 1897 hade granen redan invandrat i sådan mängd och skjutit i höjden, att den skymde utsikten i beståndet och väsentligt minskade intrycket av beståndets storslagenhet. Markvegetationen var emellertid då ännu ganska rik. På en yta om 50 ar antecknades:

Mossor: *Hylocomium triquetrum* och *parietinum*, *Hypnum curtum*, *Bryum roseum* och *Mnium cuspidatum*.

Gräs: *Calamagrostis arundinacea*.

Örter: *Oxalis acetosella*, *Fragraria vesca*, *Rubus saxatilis*, *Veronica chamædrys*, *Pulmonaria officinalis*, *Convallaria majalis*, *Viola*, *Pyrola minor*, *Melampyrum silvaticum*, *Trientalis europæa*, *Angelica silvestris*, *Solidago Virgaurea*, *Stellaria graminea*, *Geranium silvaticum*, *Cirsium heterophyllum*, *Rubus idæus*, *Actæa spicata*, *Spiræa Ulmaria*, *Orobus vernus*, *Galium uliginosum*, *Stellaria nemorum*, *Majanthemum bifolium*, *Scrophularia nodosa*, *Pteris aquilina*, *Asplenium filix femina*, *Aspidium felix mas*, *Polystichum spinulosum* och *Equisetum silvaticum*.

Buske: *Daphne mezereum*.

Markvegetationen tyder sålunda på god mullbildning i marken.

Inom den nämnda provytan funnos 402 stammar med en grundyta av 58 kvm och en uppskattad virkesmassa av 951 kbm. Dessa tal äro ju ungefär desamma, som de stora 150-åriga barrblandskogsbestånden å Jönåkers häradsallmänning kunna uppvisa.[1]

År 1904 lämnade WILH. EKMAN en kort beskrivning av Nykyrka-beståndet i Skogsvårdsföreningens tidskrift *(63)*.

Efter H. J. ELWES.

Fig. 78. Från det stora sibiriska lärkbeståndet vid Nykyrka (Raivola) i Finland

View of Russian larch wood at Nykyrka.

Slutligen har L. ILVESSALO (*359—360*), huvudsakligen efter D. I. TOVSTOLJES undersökningar Russian lämnat ingående uppgifter fran detta märkliga bestånd. TOVSTOLJES har i beståndet urskilt 5 olika typer, varav den 5:te består i en blandning av tall och lärk, de 4 andra äro rena bestånd (se tabell n:o 14).

[1] GUNNAR SCHOTTE: Sveriges virkesrikaste skogsbestånd. Medd. fr. Statens Skogsförsöksanstalt, H. 9, Skogsvårdsf. tidskr. 1912, sid. 371*.

Tabell 14. **Nykyrka lärkbestånds olika avdelningar** (efter D. I. TOVSTOLJES).
The Different Part of the Larch wood of Nykyrka.

Beståndsnummer Compartement-number	Beståndsareal Area-Compartement	Beståndsålder Age	Stamantal per hektar Number of Trees	Medelhöjd Mean height	Medelhöjd för kronansättningen Mean hight for beginning of Crown	Medeldiameter Mean Diam.	Virkesmassa per hektar kbm Volume
1	1,9	164	474	34,8	22,0	36,3	685
2	9,7	150	304	35,0	23,8	41,0	551
3	2,9	130	341	37,6	24,0	38,7	596
4	1,8	100	363	30,2	19,0	34,8	488
5 tall	2,9	130	392	29,5	20,0	32,0	470
5 lärk				36,0	27,0	37,0	

I dessa 5 beståndstyper anlade TOVSTOLJES 7 st. provytor. Som i synnerhet genom stormfällningar luckor funnos i ytorna, beräknade han det antal härskande träd, som vid normal slutenhet skulle kunna finnas å ytorna, samt upprättade på grundval härav en normaltabell, utvisande huru den 160-åriga skogen skulle kunnat gestalta sig inom 5 olika boniteter (se tabell 15). Denna sammanställning med sina stora kubikmassor har dock blott ett teoretiskt intresse. Den viktigaste praktiska anmärkning, som kan göras mot densamma, är, att det ej är någon idé att göra beräkningarna för högre ålder än 100 år, vid vilken uppnås mer än 30 meters höjd och 35 cm medeldiameter vid brösthöjd. BERNH. ERICSSON hade också redan år 1900 funnit, att Nykyrka-bestån-

Tabell 15. **Beståndsöversikt för 160-åriga normala bestånd av sibirisk lärk** (sammanställd efter D. I. TOVSTOLJES) **vid Nykyrka i Finland.**
Table of Production from normal Crops of Russian Larch 160 Years old at Nykyrka in Finland.

Bonitet Quality	Stamantal (härskande träd) pr hektar Number dominant of stems per har	Medelhöjd Mean height	Medeldiameter a) med bark, b) utan Mean-Diameter a) with Bark, b) withoot		Medelformtal Form-Faktor	Grundyta Basal Area	Kubikmassa Volume	Löpande tillväxt Current Increment	Medeltillväxt Mean Increment
	st. styck	m	cm a.	cm b.	$^{1}/_{1000}$	kvm	kbm	kbm	kbm
I	396	37,7	47,5	41,3	446	70,23	1,182	—	7,39
II	415	35,8	45,3	39,4	429	66,83	1,027	7,29	6,42
III	411	34,5	41,3	35,9	438	55,06	832	5,74	5,20
IV	389	33,4	38,3	33,3	425	44,81	636	5,22	3,97
V	327	31,5	35,5	30,9	456	32,33	464	—	2,90

det uppvisade en virkesmassa, som icke någonstädes i Finland kan uppnås i bestånd av tall och gran.

I Finland finnas ytterligare några äldre bestånd av sibirisk lärk, som äro särskilt omnämnda i litteraturen, och som kunna anses vara i viss mån historiska. — På 1840-talet anlades av brukspatron ARPPE å Koinsto i Kiides socken genom sådd ett bestånd av såväl europeisk som sibirisk lärk. En ungefär lika gammal lärkpark finnes enligt ILVESSALO (*359*) också i Karislojo socken, Nystads län. Å flera egendomar i Wiborgs län finnas äldre exemplar av sibirisk lärk, vilka enligt BLOMQVIST sannolikt blivit tagna av genom naturlig besåning från Ny-kyrka park på närbelägna skogsmarker uppkomna, självsådda plantor.

Sedan Evois forstinstitut grundlagts år 1860, togo lärkodlingarna fart i Finland. Särskilt blev så fallet å Evois och Wesijakos kronoparker och härvid användes frö dels från de äldre finska lärkbestånden, dels från Ryssland, Sibirien och Mellan-Europa. Den sibiriska lärken planterades i allmänhet å årshyggen eller på förut svedjad mark efter avverkning av värdelös lövskog. Tallfrösådd utfördes i rågbrådden om våren, och lärkplantorna sattes som 2- eller 3-åriga i rader på 1,8 till 3,6 meters förband. Lärkarna gingo väl till och sköto hastigt om tallarna i höjden.

Vid finska forstföreningens årsmöte 1879 (*380*) berättade forstmästare STENBÄCK, att år 1876 i Pällilä revir utsatts 6,000 plantor av sibirisk lärk.

Ett exempel på intresset för lärkplantering i Finland är ock diskussionen vid finska forstföreningens årsmöte i Kuopio 3—4 sept. 1891 (*393*). Härvid meddelades av ordf., att 6,000 mark beviljats för lärkplanteringar inom skilda delar av landet. Direktör BLOMQVIST lämnade också en redogörelse för å Punkakarju kronopark år 1877 utförda planteringar med sibirisk lärk. En provyta om 0,5 hektar gav här vid 19 års ålder en virkesmassa av 51 kbm per hektar. Från samma tidpunkt härstammande planteringar av europeisk lärk stodo å denna kronopark i alla avseenden ojämförligt mycket efter den sibiriska. Av BLOMQVIST uppgavs även vid ovannämnda sammanträde, att under de senaste 20 åren ända till hundratusentals plantor av sibirisk lärk sålts från forstinstitutets i Evois plantskolor samt från Mastiala, Dahlviks, Myllysnari och Finska trädgårdsföreningens plantskolor, varigenom betydligt rotfäste beretts detta trädslag i Finland.

Från Norge föreligga få uppgifter om den sibiriska lärkens införande i landet. SCHIØTZ (*379*) omnämner emellertid, att redan år 1886 anskaffats sibiriska lärkplantor till Trondhjems Bymark och år 1888 ut-

sattes 4 st. 5-åriga plantor i skogsmarken. Av dessa träd kvarstå 3 st. mycket vackra exemplar, som förf. var i tillfälle se 1915. År 1891 utsattes 10 plantor. Först 1895 eller samtidigt, som sibiriska lärken användes i större omfattning i Sverige, utsattes i Bymarken 1,450 plantor.

BARTHS uppgift (*330*), att de i Bymarken varande planteringarna av sibirisk lärk, vilka visa en rakare stam och svagare grenbildning än den europeiska, skulle vara från år 1860, beror på tryckfel. I Stenkjærs plantskola finnes däremot en mindre, 20 år gammal plantering.

Vid Ringsaker prestegaard finnes också ett snart 20-årigt bestånd, som enligt HAGEM (*354*) uppdragits av frö, som professor N. WILLE erhöll sannolikt 1897 från forstakademien i Moskva, och som insamlats öster om floden Lena. Detta bestånd har av misstag i norsk skogslitteratur gällt för att tillhöra den japanska lärkarten.

Från Levangers station omtalar W. KAURIN (*362*) en av forstmester KROG anlagd plantering av sibirisk lärk, som vid 8—9 års ålder är flera meter hög och har ett vackert och lovande utseende. Signatur R. A. omtalar en 17-årig plantering av sibirisk lärk (*398*). Samme författare påpekar, hurusom särskilt den sibiriska lärken väl motstår snötryck. Till sist må omnämnas ett meddelande av KROG (*365*), att statsbanorna i Norge har ansett det fördelaktigt att på järnvägen tillhöriga marker utmed banan anlägga planteringar för produktion av slipers. Härtill har använts såväl tall samt särskilt sibirisk lärk, då denna på så mycket kortare tid kan nå slipersdimensioner.

Till Sverige införes den sibiriska lärken tidigare än till Norge. Sålunda meddelar WOLFF (*277*) 1894, att vid Presterud utanför Kristinehamn skulle finnas 17-åriga exemplar. Dessa skulle nu vara närmare 40 år. Förf. har emellertid förgäves sökt efter sibirisk lärk vid Presterud. Den av WOLFF lämnade beskrivningen visar emellertid, att han haft sibiriska lärkar framför sig, såvida ej beskrivningen är lämnad efter uppgifter i litteraturen. Om det således är mycket osäkert att sibirisk lärk planterats i landet på 1870-talet, så har i varje fall sibirisk lärkfrö inkommit till Sverige år 1880.

Trädgårdsdirektör AUG. ENGBERG, Härnösand, har på förfrågan benäget meddelat förf., att han genom Pomologiska trädgården i Petrograd det året fick äkta sibiriskt lärkfrö, som utsåddes i Luleå. Vart sedan de härav uppkomna plantorna tagit vägen, har ej kunnat direkt spåras. Men direktör A. L. RINGIUS å Hällan utanför Piteå har meddelat, att han i början på 1880-talet erhöll två sibiriska lärkplantor av en jägmästare, som av dir. ENGBERG fått 50 plantor. Dir. RINGIUS har själv beskrivit

Ur Skogsförsöksanstaltens saml Foto av G. Schotte [illegible]

Fig. 79. 37-årig sibirisk lärk vid Hällan utanför Pitea. Norrbottens län. Höjd 13 m. brösthöjdsdiam. 36 cm.

Thirty-seven-year-old Russian larch at Hällan, outside Pitea, Norrbotten. Height, 13 m, breast-high diameter, 36 cm.

(*168*) dessa plantors utveckling. Det ena trädet står i någorlunda gott läge men på tämligen mager sandjord; det andra i hårt och vindexponerat läge å liknande jord. Båda växa i gräsvall och uppnå en kraftig växt. Under åren 1889—92 växte det största 2,82 meter, under år 1890 0,8 meter samt under 1891 0,89 meter (fig. 79). – RINGIUS framhåller, att dessa två träd »äro de enda större, som mig veterligen finnas i Norrbotten. Men dessa två exemplar bevisa på det mest i ögonen fallande sätt trädets härdighet och växtkraft».

En bland de äldre sibiriska lärkarna i Sverige finnes i Alnarps park i Skåne, enligt BEISSNER (*418*) planterad 1890. Detta träd var år 1907 8,6 m högt; ej så synnerlig stor höjd hos en 20-årig lärk på god mark. Måhända är klimatet redan vid Alnarp för milt för att tilltala den sibiriska lärken.

Troligen påverkad av den propaganda, som i Finland, främst av direktör A. G. BLOMQVIST å Evois, bedrevs för sibiriska lärkens spridning därstädes, tog direktör G. G. HOLMERZ initiativ till anskaffande av sibiriskt lärkfrö åt svenska staten. I Kungl. Domänstyrelsens protokoll av den 22 febr. 1892 heter det nämligen:

»Inför K. D:n anmälde t. f. direktören för K. Skogsinstitutet C. G. Holmerz, att från Baltiska Forstföreningen i Riga kunde genom köp erhållas omkring 80 kg sibiriskt lärkträdsfrö (*Larix sibirica*) för ett pris af 14 Riksmark per kg där på platsen, och uppdrog K. S:n åt bemälde Holmerz att med vederbörande afsluta definitivt aftal om sagda fröpartis inköpande för K. D:ns räkning.

Hvarom protokollsutdrag skulle till Holmerz öfverlämnas.»

Rörande fröets sådd meddelade sedermera domänstyrelsen den 5 maj 1892 närmare besked till skogspersonalen genom följande skrivelse:

»Sedan Direktören vid Kungl. Skogsinstitutet på uppdrag af Kungl. Domänstyrelsen inköpt frö af sibiriskt lärkträd för att dermed må anställas jämförande försök angående sagda trädslags uppdragande inom landets skilda delar, kommer i sådant syfte att till Eder sändas — kg. af sagda fröslag, hvilket efter betning under omkring 1 dygn bör bredsås uti väl beredd plantskola, hvarefter plantorna efter erforderlig omskolning framdeles böra utplanteras i lämplig mark, därvid genom pålar med taflor utmärkas, hvarest plantor af det sibiriska lärkträdet blifvit utplanteradt. Kostnaderna bestridas af omhänder hafvande förvaltningsmedel.»

Frösändningarna gingo till följande håll:

Norrbottens län. Jägmästaren i Pajala revir O. R. HEDERSTRÖM (1 kg), i Torne revir C. G. FRIDMAN (1/2 kg), i Jockmocks revir P. O. WESTERLUND (1 kg), i Älvsby revir C. E. DEGERMAN (1 kg), i södra Pite revir J. H. BORGLIND (1 1/2 kg), i södra Arvidsjaurs revir E. F. GROTH (1 1/2 kg) och i Arjepluogs revir F. O. BREMBERG (1/2 kg).

Västerbottens län. Jägmästaren i Skellefte revir E. H. LAGERQUIST (1 kg), i Norsjö revir H. W. ROSENBERG (1 kg), i Norra Lycksele revir

B. A. F. BERSELIUS (1 kg), i västra Åsele revir N. SJÖBERG (1 kg) och i Åsele K. H. BERGGREN (1 kg).

Jämtlands län. Jägmästaren i Östra Jämtlands revir E. U. A. OUCHTERLONY (1 kg), i västra Jämtlands revir E. A. H. GYLLENHAMMAR (1 kg) och i norra Jämtlands revir E. A. MALMBORG (1 kg).

Västernorrlands län. Jägmästaren i norra Ångermanlands revir C. O. HALLDIN (1/2 kg), i södra Ångermanlands revir J. H. R. VON HEDENBERG (1 kg.), i södra Medelpads revir E. E. HESSEL (1 1/2 kg), i mellersta Ångermanlands revir V. TH. ÖRTENBLAD och Sillre skogsskola (1 kg).

Gävleborgs län. Jägmästaren i västra Hälsinglands revir E. R. BJÖRKLUND (1/2 kg) och i Gästriklands revir A. G. GYLLENHAMMAR (1 1/2 kg).

Kopparbergs län. Jägmästaren i Kopparbergs revir G. V. V. FELLENIUS (1/2 kg) och i Särna revir O. J. JOACHIMSSON (1 kg).

Värmlands län. Disponent EMIL LARSSON, Fredriksberg (1 kg), jägmästaren i Älvdals revir A. T. FAGERLIN (1 kg), i Arvika revir T. NORRBY (1 kg), i Karlstads revir P. H. W. L. SODENSTIERNA och Presteruds skogsskola, Kristinehamn (1 kg.).

Örebro län. Jägmästaren i Askersunds revir C. A. LÖWENHIELM (1 kg) och i Örebro revir A. GIÖBEL (1 kg).

Västmanlands län. Jägmästaren i Köpings revir G. WILLNER (1 kg) och i Västerås revir G. HJELM (1 kg).

Uppsala län. Jägmästaren i Enköpings revir S. TRYSÉN (1 kg), i Uppsala revir C. G. ANSTRIN (1 1/2 kg), Marma skogsskola (1 kg) och professor TH. FRIES, Uppsala (1 kg).

Stockholms län. Jägmästare HJ. ÖHRSTRÖM i Stockholms revir (1 kg.), Experimentalfältets trädgårdsavdelning (1 kg.) och Bergianska trädgården (1 kg).

Södermanlands län. Jägmästaren i Gripsholms revir J. E. WICKMAN (1 kg), i Daga revir E. G. STUART (1 kg), i Jönåkers revir G. DE BROEN (1 kg) samt Skogshalls skogsskola (1 kg.)

Östergötlands län. Jägmästaren i Finspångs revir O. WESTIN (1 kg), i Kinda revir E. G:SON HJORT (1 kg) samt Ombergs skogsskola (1 1/2 kg).

Skaraborgs län. Jägmästaren i Vadsbo revir W. WILKE (1 kg), i Vartofta revir G. CEDERBAUM (1 kg), i Kinne revir J. ANDERSSON (1 kg) och i Slättbyggds revir W. HAMMARSTRAND (1 kg).

Älvsborgs län. T. f. jägmästaren i Dalslands revir C. HULLSTRÖM (1 kg), jägmästaren i Marks revir C. G. DE FRESE (1 kg), i Svältornas revir F. NORDÉN (2 kg) och Hunnebergs skogsskola (1 1/2 kg).

Göteborgs och Bohuslän. Jägmästare A. W. SCHMIDT (1 kg).

Hallands län. Jägmästare C. A. HOLLGREN (1 kg).

Kronobergs län. Jägmästaren i Sunnerbo revir C. VON SCHÖNBERG (1 kg) och i Värends revir PH. D'ALBEDYHLL (1 kg).

Jönköpings län. Jägmästaren i Eksjö revir P. OHLIN (1 kg), i Jönköpings revir C. A. F. GYLLENKROK (1 kg) och i Västbo revir A. KOPP (1 kg).

Kalmar län. Jägmästaren i Tjusts revir A. F. KRUUSE (1 kg), i Kalmar revir C. G. LIND (1 kg) och Böda skogsskola (1 kg).

Gottlands län. Jägmästare J. O. SYLVAN (1 kg).

Blekinge län. Jägmästare ELIS NILSON (1 kg).

Kristianstads län. Jägmästaren i Ängelholms revir W. BRORSTRÖM (1 kg) och Kolleberga skogsskola (1 kg).

Malmöhus län. Jägmästare A. ÅKERMAN (1 kg).

Resultaten från dessa försökssådder ha på många ställen ej blivit stora, särskilt i Norrland. Orsaken härtill får sökas i jägmästarnas och i synnerhet kronojägarnas ovana år 1892 vid nästan allt vad som rörde skogsodlingsarbeten. I vissa fall har lärken dessutom utsatts på alltför mager mark. Sålunda har en kronojägare i Västerbotten berättat mig, att han hade order, att sätta lärken på den magraste mark, han kunde finna. Det är då ej underligt, att lärkplanteringen där ej ser vidare lovande ut. I flera fall ha också planteringarna blivit förstörda av beteskreatur. Åtskilliga vackra lärkbestånd ha dock kommit till, och dessa beskrivas närmare i följande kapitel.

Några år senare inköpte åter domänstyrelsen flera partier sibiriskt lärkfrö. Av styrelsens konceptböcker framgår, att styrelsen den 3 nov. 1896 erkänner mottagandet av 5,12 kg frö från finska forstföreningen. Den 15 december rekvirerar domänstyrelsen 15 kg frö i enlighet med erbjudande från presidenten i Baltiska forstföreningen. Samma dag avslog domänstyrelsen erbjudande från fröhandlanden A. B. MEYER i Moskva om inköp av sibiriskt lärkfrö av 40 % grobarhet. — Den 4 jan. 1897 inköpte domänstyrelsen åter 5 kg frö från finska forststyrelsen. Detta frö uppgavs härstamma från guvernementet Perm, och den 20 april införskrevs från forststyrelsen ytterligare 5 kg, som härstammade från Arkangelsk. I april 1898 inköpte domänstyrelsen från forststyrelsen 8 kg frö från Arkangelsk, vilket enligt brev från forststyrelsen skulle vara av mycket god beskaffenhet med 30—40 % grobarhet. Detta fröparti fördelade domänstyrelsen på jägmästarna K. H. BERGGREN, Åsele, C. G. A. GRAM, Stensele, C. A. CARLSSON, Arvidsjaur, K. H. LUNDSTRÖM, Gällivare, H. NORDLUND, Jockmock och O. VESTERLUND, Jockmock. Domänstyrelsen föreskrev samtidigt, att försöken med detta frö skulle utföras i övre barrskogsregionen eller i björkregionen. Till jägmästare GRAM meddelades, att försöken borde göras i Tärna.

Slutligen inköpte domänstyrelsen även 1899 7 kg frö från forststyrelsen, och härstammade även detta frö från Arkangelsk.

Sedermera ha då och då ytterligare försök blivit gjorda med sibirisk lärk, varvid frö i allmänhet torde tagits från JOHANNES RAFN, Köpenhamn, vilken sedan början av 1890-talet i allmänhet varit försedd med sibiriskt lärkfrö. Även har frö blivit infört av enskilda avnämare direkt från Ryssland. Sålunda importerades första gången 1893 sådant frö till Fånö gods i Uppland genom förmedling av ryske konsuln REUTERSCHIÖLD, som var barndomsbekant med brukspatron HUGO TAMM. Av detta frö, som såddes i plantskola, utsattes 2-åriga plantor vid Fånö. En hel del av plantorna sändes emellertid till greve SPARRE, Mariedal, Lundsbrunn, och några kommo också till Strömbacka i Hälsingland.

Sedan Svenska Skogsfrökontoret i Halmstad grundats 1899, importerade denna firma årligen sibiriskt lärkfrö genom ett ombud i Riga, och ganska stora kvantiteter såddes härav de närmaste åren.

Det förefaller därefter som om intresset för skogsodlingar med sibirisk lärk något svalnat under sista åren.

C. Den sibiriska lärkens förekomst inom landet.

Med stöd av svar å utsända frågecirkulär, av iakttagelser under resor i olika delar av landet, genom efterforskningar, vart vissa importerade fröpartier av sibirisk lärk tagit vägen, och genom studier i litteraturen, lämnas här nedan länsvis kortfattade uppgifter om den sibiriska lärkens förekomst i Sverige.

Förteckningen är visserligen långt ifrån fullständig, men förf. har ändå ansett lämpligt något beskriva de bestånd, från vilka uppgifter föreligga. Härigenom erhålles dels en bild av den sibiriska lärkens utveckling hittills i vårt land och dels upplysningar av mera lokalt intresse, när framdeles denna lärks utveckling kommer att följas längre, än vad som kunnat ske i denna avhandling.

Norrbottens län.

Å Lina kronopark bl. II vid norra stranden av Lina älv, cirka 300 m ö. h. besåddes våren 1898 0,28 har med lärkfrö, sannolikt sibiriskt enligt meddelande av jägmästare E. I. Hammarberg. Skogsodlingsplatsen är hedland, beväxt med gles tallskog. I sept. 1908 meddelar H., att cirka 40 % av sådden är vid liv och ingiver gott hopp om fortlevnad och kraftig utveckling. Svackor å hedlandet översvämmas stundom av vårfloden, varför plantorna där äro mindre och svagare än på de högre belägna platserna. Medelhöjden beräknades samma år till 30 à 40 cm. I april 1916 upplyser jägmästare Hammarberg, att vid revision år 1914 uppräknats 200 rutor, varav 84 eller 42 % voro försedda med plantor. Dessa hade då en höjd av 40—100 cm och voro relativt friska men krokväxta. År 1915 undersöktes beståndet i juni månad av skogsavdelningens assistent, jägmästare E. Wibeck. Härvid uppmättes 268 plantor i 202 såddrutor. Medellängden befanns vara 40 cm, 4 plantor voro över 1 m, och det högsta exemplaret var 1,3 m högt, vilket ju är en påfallande ringa höjd för 17-åriga plantor. W. hade ej iakttagit, att plantorna voro angripna av kräfta, men stammarna voro i regel krokiga i bågböjda eller sicksackböjda linjer. Plantorna tycktes hava lidit av frost, men sedan skaffat sig nya toppar. Som det är ovanligt påträffa sibirisk lärk av så pass krokig typ har någon tvekan rått bland skogsmännen, om här verkligen förelåge den sibiriska arten. Skogsingenjör Carl Stenborg meddelar också, att han fått uppgift om att sådden skulle vara av europeisk lärk. Lärksådden är blandad med enstaka självsådda tallar och björksly samt med enstaka granar. Markbetäckning av lavar, mjölonris, ljung och lingon tyder på ganska svag mark.

Kronojägare SAM. ANDERSSON meddelar, att i Haparanda stadsträdgård stå 5 st. lärkar »*Pinus Larix*», och att vid Liljebäcks egendom i Mattila by, 2 km från Haparanda stad finnas 3 träd, alla planterade som 2-åriga omskolade plantor 1893. Sannolikt härstamma dock dessa från 1892 års frösändning av sibirisk lärk, varav $^1/_2$ kg gick till jägmästare FRIDMAN i Haparanda. Huruvida några plantor finnas i Pajala revir, dit 1 kg samma år avsändes, saknar förf. uppgift om.

Vid kronojägarebostället Pajerim i Jockmocks revir, finnas 11 träd å sandjord. De ha uppdragits i plantskola i Wuollerim. Jägmästare O. WESTERLUND meddelade om dem 1908: »Som de äro planterade i skyddat läge, toppfrysa de ej, vilket annars är vanligt med här planterade sibiriska lärkträd.» Vid 16 års ålder var det största trädet 5,4 m högt (7 cm i diam. vid roten), det näst största 4,4 m (9 cm i diam. vid roten). Toppskotten voro år 1908 omkr. 50 cm långa. Ingen sjukdom å träden. Även av 4 träd å kyrkplatsen vid Jockmock voro 3 toppfrusna vid 9 år. Jägmästare HUGO MATTSSON rapporterar 1916, att lärken också förekommer på några få ställen inom Jockmocks revir som prydnadsträd.

Det i förra kapitlet omnämnda större exemplaret av sibirisk lärk vid Hällan utanför Piteå var sommaren 1916 (se fig. 79) 13 m högt och hade en brösthöjdsdiam av 36 cm. Trädet, som blott är 36—37 år, har gett upphov till flera självsådda plantor, av vilka de största äro 8 m höga med 10 cm:s brösthöjdsdiameter.

Slutligen finnes nära Nattavaara station invid kronojägarebostället en liten dunge med sibirisk lärk, sannolikt uppdragen av 1898-års frösändning. Beståndet växer å mager sandmark och hade år 1914 en höjd av 0,5—1,5 m; i närheten av ett gödslat potatisland var höjden 2,5—3 m. Träden voro mycket starkt angripna av *Chermes*, men syntes i övrigt komma att taga sig fram.

Jägmästare MONTELL har meddelat (1908), att alla försök med lärkarter i Bodens revir misslyckats.

Om en tämligen misslyckad plantering berättar också P. O. WELANDER (*210*) från Klokens bev.-tr. i samma revir. År 1894 utplanterades där 1,400 st. 3-åriga lärkplantor; åtta år senare fann W. endast $^1/_{10}$ av de i början lovande plantorna vid liv. De ännu levande plantorna hade torra toppar, vilket han anser vara köldens verk.

Enligt J. H. BORGLIND (*45*) utsåddes år 1892 i närheten av Fagerhedens kronojägareboställe i dåv. södra Pite revir i inhägnad plantskola å 0,4 ar det från domänstyrelsen erhållna fröpartiet om $1^1/_2$ kg. Det härav sedermera uppdragna beståndet har gått dåligt till (CURT FOUGBERG).

Vid jägmästarebostället i Arvidsjaur har enligt meddelande av jägmästare AND. HYCHERT lärken gått väl till som allé-träd.

Västerbottens län.

Det till Skellefte revir år 1892 översända fröet hamnade å kronoparken Östra Jörnsmarken. Lärkbeståndet omfattar här en areal av cirka 0,60 hektar och är anlagt dels genom plantering 1896 med oomskolade plantor med bara rötter dels genom plantering 1897 med omskolade plantor med klimp. Jordmånen består av synnerligen skarpt hedland av magraste beskaffenhet, att döma efter tallvegetationen. 1908 rapporterade revirförvaltaren, att plantornas medelhöjd blott är omkr. 0,60 m (vid 14 år), och att så gott som

hela planteringen gått ut. Toppskotten ha i regel skadats av frost. När förf. 1914 besökte beståndet antecknades, att några få frodiga lärkar tagit sig fram och voro c:a 4 m höga. De övriga syntes föra en tynande tillvaro.

Inom Norsjö revir anlades å kronoparken Södra Vidmarken Bl. I. tvenne planteringsfält. Fröet såddes 2 juli 1892 i en till plantskola apterad utlagd åker. På det ena fältet, som ej var inhägnat, förstördes plantorna av beteskreatur. Det andra i Skäggträskberget inhägnades och planterades till hälften 1894 med $\frac{2}{0}$-plantor samt återstoden 1895 med $\frac{3}{0}$. Planteringen skedde i 2 meters förband. Hygget tillhör den moss- till lavrika tallskogstypen och är beläget i sydsluttning. I den del av planteringen, som anlades 1894 uppskattades år 1909 en tillfällig yta 152 t. Härvid antecknades, att plantorna i allmänhet syntes varit avfrusna. En del tynande plantor hade dessutom varit angripna av *Chermes*. Å en skadad planta hittades på den döda delen fruktkroppar av *Dasyscypha*. 302 uppmätta plantor hade en medelhöjd av 1,39 m vid 17 år. Det högsta trädet var 4,20 m, det minsta 0,40 m. Beståndet är visserligen något ojämnt, men planteringen kan ändå anses som någonlunda lyckad.

Det enda kg frö, som 1892 sändes till jägmästare BERZELIUS i Lycksele har givit upphov till ganska betydande lärkbestånd. Fröet utsaddes i plantskola i jägmästare BERZELII trädgård.

Å kronoparken 25: 1 Aborrträskliden, trakt »Planteringen» utsattes sedermera 1894 2,500 plantor å 0,6 hektar och 1895 planterades också en del plantor $\left(\frac{1}{1+1}\right)$ å 0,5 hektar.

Vidare skall år 1902 enligt uppgift ha utsatts 5-åriga plantor i en areal av 2,5 hektar. Bestånden äro delvis rena och delvis blandade med självsådd tall, björk och rönn. »Planteringen» är delvis mycket lyckad. Enligt meddelande av jägmästare F. VON SYDOW år 1908, skulle en del stammar mörkna, barren avfärgas och träden delvis tyna bort, allt tydande på svåra angrepp av *Chermes*. Vi förf. besök å Planteringen 1909 konstaterades också åtskilliga kraftiga angrepp av *Chermes*.

Å kronoparken 25: 2 Abborrträskliden, trakt Husbondlidens rå, planterades 1895 av samma fröparti å 1,03 hektar på 2 m förband 3-åriga plantor $\left(\frac{1}{1+1}\right)$. Denna plantering har gått synnerligen väl till och kan betraktas som övre Norrlands vackraste bestånd av sibirisk lärk (fig. 81). Här anlade Skogsförsöksanstalten år 1902 försöksytan 4, som sedermera reviderats år 1909 och 1914. Marken, som något lutar åt nordväst, kan betecknas som frisk, och tillhör MAASS' bonitet 0,4. Trädens medelhöjd efter samtliga uppmätta stammar var

1902	vid	11	års	ålder	1,08 m	löpande höjdtillväxt 0,22 m
1909	»	18	»	»	2,69 m	» » 0,32 m
1914	»	23	»	»	4,29 m	

Enligt formeln $\frac{\sum g h}{g}$ blir medelhöjden sistnämnda året 6,1 m och första kronskiktets medelhöjd 6,9 m.

Maximihöjden var

1902	2,30 m	tillväxt pr år 0,43 m
1909	5,30 m	» » 0,50 m
1914	7,[illegible] m	

Höjdernas utveckling framgår i övrigt av fig. 80. Medeldiametern var 1914 5,4 cm, första kronskiktets 7,8 cm. Grundytan var sistnämnda år 5,96 kvm, vartill första kronskiktet bidrog med 5,2 kvm. Medelformtalet 0,559 och för första skiktet 0,508. Virkesmassan med bark uppskattades 1914 till 20,5 kbm, varav 12 kbm komma på första skiktet. Barken är ovanligt tjock — 32 %.

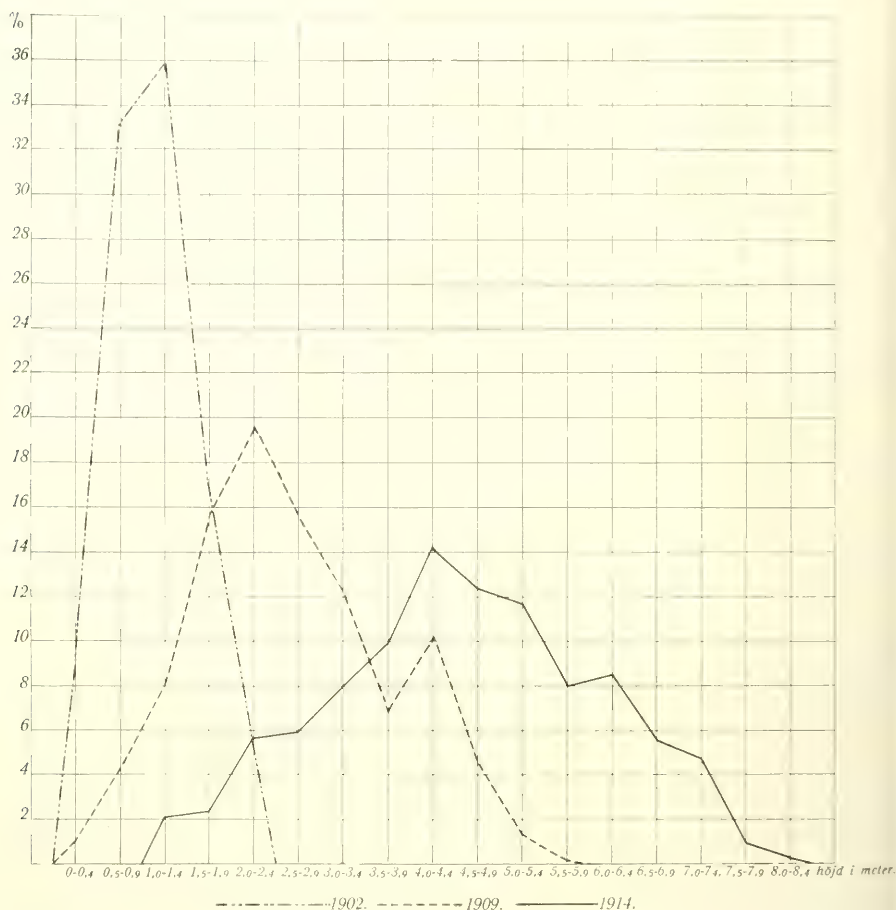


Fig. 80. Grafisk framställning av höjdtillväxten å försöksyta 4 i Lycksele sn, Lappland.
Graphie representation of the height merement of the sample-plot 4, Lycksele perish, Lappland.

Av stamantalet 2,607 komma ännu endast 744 på första kronskiktet.

Ehuru beståndet i det närmaste börjar sluta sig, är trädantalet ännu tämligen jämt fördelat på de fyra kronskikten:

	1:a kronskiktet	2:dra kronskiktet	3:dje kronskiktet	4:de kronskiktet
stamantal	744	656	738	469
%	28,5	25,2	28,3	18,0

Detta är en egenskap, som enligt BLOMQVISTS (333) och CAJANDERS (340) skildringar utmärker den sibiriska lärken i dess hemland och som för övrigt kännetecknar alla nordiska träd med sina smala kronor.

Vid revisionen 1909 antecknades starka angrepp av *Chermes* på ett stort antal plantor, men 1914 hade de fullständigt repat sig och hade åter frodig

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK 1/7 1912

Fig. 81. 22-årigt bestånd av sibirisk lärk vid Husbonliden, kronoparken Aborrträskliden i Lycksele socken, Västerbottens län. Försöksytan 4.

Twenty-two-year-old wood of Russian larch at Husbonliden. Sample Plot 4

grönska och långa barr. Beståndet gav också då ett synnerligen friskt och växtkraftigt intryck, om ock växtlighetsgraden i jämförelse med lärkar i ett sydligare klimat i vårt land ej blir högre än bonitet V. De få träd, vilka antecknades som något frostskadade år 1909 hade satt ny topp och voro 1914 fullt friska. Å ett träd observerades sistnämnda år skador, som troligen härröra av *Dasyscypha*.

Inom Lycksele by finnas många lärkar som prydnadsträd, och dessa stodo synnerligen väl mot eld vid den stora branden.

Vid Vindeln ser man också här och var vid gårdarna enstaka 20—25-åriga sib. lärkar som prydnadsträd.

Enligt meddelande från jägmästare M. ESTBERG har inom Västra Stensele revir å oavvittrad kronomark i Tärna socken år 1898 utsåtts 1,5 kg sib. lärkfrö vid Laxfjället och samma år inom Östra Stensele revir å kronoparken Jovan bl. II vid landsvägen 0,5 kg av samma frö. Detta frö tillhandahölls av domänstyrelsen.

Några spår av de 2 kg lärkfrö, som år 1892 av domänstyrelsen sändes till Åsele, har förf. ej fått reda på. Av den senare sändningen 1898 finnes däremot ett ganska lovande bestånd å Åsele kyrkoherdeboställes mark invid Hammar. Jägmästare R. A:SON ENEBERG meddelar, att beståndet anlagts genom plantering av 3-åriga omskolade plantor och år 1908 var medelhöjden vid 9 års ålder cirka 60 cm. Här har skogsförsöksanstalten år 1915 uppskattat försöksytan n:o 327.

Samtliga trädens uppmätta medelhöjd var 1,38 m, enligt formeln blir den för hela beståndet 2,9 m och för första kronskiktet 3,4 m. Medeldiametern var 2,5 cm, första skiktets 4 cm. Medelformtalet 0,978, för första skiktet 0,767. Grundytan var endast 0,7 kvm och virkesmassorna med bark 2,1 kbm, varav ungefär hälften kommer på första kronskiktet. En del av plantorna voro skadade av *Chermes*.

Härjämte är att anteckna betydlig skadegörelse av lärkkräfta såsom parasit — den nordligaste lokalen i vårt land, där förf. hittills med säkerhet iakttagit större skador av denna svamp.

Även inom Burträsk revir skall finnas en lärkplantering av senare datum. Åren 1903—1904 utsattes nämligen å kronoparken Rislandet längs allmänna landsvägen mellan Burträsk och Åsträsk cirka 700 5-åriga plantor, uppdragna i Lycksele. De flesta plantorna gingo ut samma år, emedan planteringen skedde alltför sent. 50—75 plantor uppgivas vara vid liv, men skola föra en ganska tynande tillvaro (AXEL HELLSTRÖM). Jägm. FRICK meddelar också, att inom reviret ej finns några bestånd, endast enstaka individ.

Jämtlands län.

Från detta län äro uppgifterna om sibirisk lärk synnerligen knapphändiga. Hit sändes dock 1892 3 kg frö från domänstyrelsen. Jägmästare MALMGREN meddelar, att inom Hallens revir finnas trenne smärre bestånd av sibirisk lärk. Å kronoparken Andersön finnas några enstaka lärkar och på Frösön många vackra 20—25-åriga lärkar som prydnadsträd.

Vid Bispgården växer lärken utmärkt. Plantor ha hit förts från Sillre. På så sätt har tillkommit dels en allé utmed skogsskolans tomt dels ett mindre bestånd vid skolans grind. I aug. 1910 var medelhöjden hos den förra 6,94 m

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 3/8 1916.

Fig. 82. 24-årigt bestånd av sibirisk lärk vid Bispgårdens skogsskola, Jämtland, medelhöjd 9.5 m. Virkesmassa med bark 124 kbm. Försöksytan 328.

Twenty-four-year-old wood of Russian larch at Bispgården School of Forestry. Jämtland. Mean height 9.5 m. Volume (with bark) 124 cub.-m. Sample Plot 328.

och hos det senare 7,10 m. Beståndet var då nära 18 år gammalt. År 1915 uppskattades i det senare försöksytan 328. Redan 1912 hade beståndet gallrats av skogsskolans elever, varvid uttogos 868 stammar per hektar, med en virkesmassa av 21 kbm. År 1915 i augusti uppskattades beståndet till 124 kbm, varav 104 tillhör första kronskiktet. Barkprocenten beräknades då till 31,6. Beståndets medelhöjd var 9,5 m; första kronskiktets medelhöjd efter trädens uppmätning 10,4 m, efter formeln 9,6. Medeldiametern var 11,6 cm, för första kronskiktet 12,2 cm. Grundytan 25,7 kvm, därav 21,4 på första skiktet. — Detta 24-åriga bestånds produktion har redan uppgått till 146 kbm — ett storartat resultat av skogsodling i Norrland! (fig. 82). Visserligen är provytan, som ligger till grund för uppskattningen, endast 5 ar, men det bör påpekas, att givetvis kantträden ej medtagits vid virkesmassans uppskattande i det lilla beståndet. — Beståndet är emellertid synnerligen växtkraftigt. I någon mån ha angrepp observerats av lärkträdsmåttet samt av lärkkräftan.

För övrigt meddelar länsjägmästare O. Hj. Humble, att några lärkbestånd ej äro kända inom Jämtlands län. På skogsvårdsstyrelsens kulturfält ha åren 1914 och 1915 utplanterats cirka 500 lärkplantor vardera året, vilka erhållits från Bispgården.

Västernorrlands län.

Enligt länsjägmästare Per Ödmans meddelande finnas lärkar här och var över hela länet.

Det halva kg frö, som 1892 sändes till dåvarande norra Ångermanlands revir, har givit upphov till ett glest bestånd å Miltallbergets kronopark i Bodums socken av nuvarande Tåsjö revir. Planteringsfältet är beläget å tallhed mellan stora landsvägen och älven samt är inhägnat. Jägmästare V. Olofsson uppgiver beståndets medelhöjd 1908 till 1,2 meter. Många träd hade då gått ut eller voro klena till växten. Ett mindre antal träd voro emellertid raka och frodiga med cirka 40 cm:s årsskott. När förf. sommaren 1915 besökte beståndet, funnos ett 50-tal vackra lärkar, ehuru marken är synnerligen svag och hårt bränd. Markbetäckningen består nämligen av strödda ris: ljung (kort och gles) och lingon samt av strödda lavar: *Cladina silvatica Stereocaulon* och bägar-*cladonier*. Mossorna representerades nästan uteslutande av *Polytricham juniperinum*. — De längsta lärkarna (fig. 83) voro omkr. 5 m höga och 6—7 cm i diameter vid brösthöjd.

Inom Tåsjö revir finnes även en yngre lärkplantering, härstammande från frösändningen av år 1897 eller 1899. Invid Degervattnet å kronoparken Smedsböle i Fjällsjö socken är nämligen å en areal av 4 ar utsatta 100 plantor med jordklimp. Planteringen, som skett å inhägnat område, har lyckats särdeles väl, även om några plantor till en början skadades av frosten enl. meddelande av jägmästare V. Olofsson. År 1908 uppgavs planteringens medelhöjd vara 0,5 m. År 1915 anlades här försöksytan n:o 326. Planteringens grundyta är endast 0,30 kvm per har och virkesmassa 1,3 kbm. Trädens medelhöjd är efter uppmätning av samtliga träd 1,55 m, men enligt formeln 2,2. För första kronskiktet äro motsvarande tal 2,5 och 2,7 respektive. Maximihöjden var, 1915 års skott frånräknat, 3,05 m. Medeldiametern var endast 1,6 cm, för första kronskiktet 2,4 cm. Lärkarnas tillväxt har varit

något tillbakasatt genom 4 tallöverståndare och 2 björköverståndare, som utstämplades 1915. Frosten synes skadat några plantor, som redan bildat nya toppar. 3 levande lärkexemplar påträffades med tydliga kräftsår, och på en avskuren kvist, som legat ett år, iakttogs fullt utvecklade skålar av *Dasyscypha*.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 29/7 1915

Fig. 83. 24-åriga sibiriska lärkar å Miltallbergets kronopark i Bodums socken, Västmanlands län. De högsta träden omkr. 5 m höga.

Twenty-four-year-old Russian larch in Miltallberget Crown Park, Västmanland. The tallest trees about 5 m. high.

Vidare kan omnämnas, att snytbaggen tilltalats av lärken. Talrika angrepp iakttogs såväl vid roten som ända till 2 m högt upp.

På Ulvviks kronopark i Junsele socken och revir anlades år 1903 å ett hektar ett sibiriskt lärkbestånd. Enligt meddelande av kronojägare E. HED-

MAN (1908) skadades planteringen under årens lopp dels av frost, dels av kreaturens tramp, så att endast några enstaka lärkar blivit kvar.

Å Aspåsens kronopark i Ramsele socken rutsåddes år 1903 8 ar. Omkring $^1/_3$ av såddrutorna ha gått till, men plantorna voro år 1908 ej särdeles frodiga.

Även å Stuguvattentjälens kronopark har försök gjorts med sibirisk lärk, men ha plantorna i allmänhet blivit illa åtgångna av beteskreatur (HARALD WEDHOLM). I Mo bevakningstrakt finnes sibirisk lärk såsom prydnadsträd vid gårdar (B. AUG. BERGLUND).

Vid f. d. kronojägarebostället Enkullen å Stennäs kronopark i Anundsjö revir finnas 20-åriga lärkar planterade i allé och mindre grupper vid gården. Växtform och utveckling god (J. L. ASKER).

Från Medelpad har skogsförsöksanstalten endast fått anvisning å bestånd av europeisk lärk, ehuru $1^1/_2$ kg sibiriskt frö sändes till södra Medelpads revir 1892.

Gävleborgs län.

Vid Strömbacka växa några exemplar av sibirisk lärk, komna från Fånö i Uppland. Vid Ljusne finnas å några backar smärre bestånd av 20—30-åriga sibiriska lärkar (GUST. GYLLENHAMMAR, 1916). I medd. av år 1909, uppger jägmästare G. GYLLENHAMMAR, att å Ockelbo kyrkoherdeboställe i Sibohällsskogen fanns cirka 15-årig sibirisk lärk. Denna härstammar synbarligen från frösändningen av år 1892. Likaså de lärkar, som finnas å Sundsviken vid Bollnäs, och som redan 1909 voro 5 m höga.

Omkring år 1900 utplanteradas enligt jägmästare J. E. NILSSON några grupper sibirisk lärk å Hamra kronopark. I Gävle stadspark iakttog förf. 1915 sibirisk lärk, starkt angripen av lärkkräfta.

Kopparbergs län.

Till Särna revir kom 1892 ett kg sibiriskt lärkfrö. Detta utsåddes i plantskola inom Transtrands kronopark. Som plantskolan låg utmed landsvägen blev, enligt meddelande av jägmästare A. SYLVÉN, större delen av de uppkomna plantorna stulna av förbipasserande samt utsatta här och var inom Transtrands och angränsande socknar samt enligt uppgift t. o. m. i Norge. Ett fåtal plantor utsattes å Transtrands kronopark, där ett och annat vackert exemplar ännu finnes kvar.

Å Femingsberget i Lima socken, 10 km från Lima kyrka och cirka 500 m över havet utsattes år 1908 25 st. sibiriska lärkplantor (AXEL LÖF).

Å Laxsjö bruksegendom i Grangärde socken, 10 km från Rämens station, finnes ett blandbestånd av tall och sibirisk lärk, den senare av 1898 års frösändning. Här har försöksanstalten 1915 uppskattat en tillfällig försöksyta 320 i blandbestånd av tall och sibirisk lärk, såsom efterföljande sammanställning utvisar.

	stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	medeldia-m. cm	medelhöjd m	medelform-tal
lärk	381	5,91	25	14,1	8,6	0,502
tall	9,111	26,11	77	6,0	5,5	0,531
tall, enbart första kronskiktet	1,968	15,41	46	10,0	6,3	0,481

Beståndets ålder var vid uppskattningen 1915 19 år. Lärken representeras av 381 stammar pr hektar, som alla förekomma i första kronskiktet, medan tallen har träd i alla fyra skikten. Lärkens medelhöjd är 8,6 m medan tallens är 6,3; lärkens medeldiameter 14,1 mot tallens i samma skikt 10,0. Hela beståndets virkesmassa är 102 kbm, därav lärkarna (381 stammar) bidraga med 1/4, medan 9,111 tallars virkesmassa är 76,6 kbm. Lärkens överlägsenhet är sålunda påtaglig. Medan beståndet efter lärken föres till lärkbonitet II, motsvarar det för tallen MAASS' bonitet 0,6.

Enligt meddelande av kronojägaren SV. EK rutsåddes å Fagerbergs kronopark i Rättviks socken 2 hektar med 1/3 sibiriskt lärkfrö och 2/3 tallfrö år 1899 — sannolikt var dock kulturåret 1898, då sibiriskt lärkfrö sändes till reviret från domänstyrelsen. Här har sibiriska lärken utvecklat sig synnerligen väl. År 1908 uppgavs dess medelhöjd till 4,5 meter. År 1914 undersöktes här 8 provträd, som gåvo en medelhöjd av 7,6 m. De sista 5 årens höjdtillväxt 3,57 m och de sista 10 årens radietillväxt 33 mm.

Värmlands län.

Från 1892 års frösändning förekomma i detta län flera sibiriska lärkbestånd. Å ecklesiastika hemmanet Knoppåsen i Fryksände socken finnes sålunda ett mindre bestånd med synnerligen god tillväxt. Här anlades hösten 1915 försöksytan 336. Medan lärkens medelhöjd är 10,9 m, är tallens 10,4 och deras första kronskikt resp. 11,3 och 11,1 m. Lärkens medeldiameter är 11,3 cm mot tallens 11,0, men för första kronskiktet är skillnaden något större eller resp. 13,1 och 12,4. I huvudsak har tall och björk utgallrats för att lämna god plats åt lärken att vidare utveckla sig. Hela beståndets produktion är hittills 118 kbm, varav 88 kbm lärk. Beståndet tillhör efter tallen att döma MAASS' växtlighetsgrad 1 och har förts till lärkbonitet II. Hos en lärk påträffades å torra grenar skålar av *Dasyscypha* och å ett annat träd iakttogos torra kvistar, liknande de skador, svampens angrepp brukar förorsaka.

Å kronoparken Öna i Ekshärads socken, Älvdals revir, utsattes cirka 300 m ö. h. år 1895 3-åriga plantor av sibirisk lärk i blandning med tall. Kulturfältet bestod av stenbunden moränmark av rätt svag bonitet. Jägmästare OLOF PETERSSON meddelar om detta bestånd år 1908, att de lärkar, som äro dominerande, förete rak, god växt, betydligt överlägsen de lika gamla tallarna. Lärkarnas höjd varierade då mellan 1—8, möjligen 10 meter.

Enligt meddelande av J. A. SÖDERQVIST utplanterades 1896 å Hovilsruds kronopark i Eda socken 200 st. sibiriska lärkplantor. År 1908 återstod härav cirka 50 träd, som voro raka och frodiga. Deras höjd var då 6—7,5 m, brösthöjdsdiameter 8—14 cm och diam. vid roten 16—20 cm.

Samma år sattes sibiriska lärkplantor å Kärne kronopark, 8 km från Skåre järnvägsstation. År 1909 uppgav jägmästare P. F. ELFSTRAND deras medelhöjd till 5 à 6 meter.

Samma år utsattes också sibirisk lärk å kronoparken Bon, 4 km från Skåre på gammal sjöbotten, där tall fanns förut. År 1909 skulle medelhöjden här varit endast 3—4 m å de då 17 år gamla träden.

Örebro län.

Några uppgifter om sibiriska lärkbestånd i detta län ha ej erhållits, ehuru den nog finnes å en del skogar. År 1892 sändes åtminstone till två jägmästare i detta län frö från domänstyrelsen.

Västmanlands län.

A Bjurfors kronopark finnes å omkring 4,2 har i det närmaste rent bestånd. Detta planterades åren 1896 och 1897 av elever vid skogsinstitutet. Beståndet har gått synnerligen väl till, ehuru planteringen ej utfördes med så stor omsorg av 1896 års elever, vilket förf. själv kan intyga. År 1908 uppgav H. JULIUS beståndets medelhöjd till 5,7 m. Från en av skogsinstitutets elever under ledning av jägmästare G. LUNDBERG år 1910 anlagd provyta har lämnats förf. följande tal:

	stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m
	2,954	15,7	63	34	8,2	7
Dessa tal motsvaras efter uppskattningen hösten 1914 av följande		23,15	99	31,5	10,2	9,3

Under de knappa 5 vegetationsperioderna har sålunda beståndets tillväxt utgjort 36 kbm eller 7,2 kbm per år och har. Ytan är dock endast 5 ar. Därför uppskattade skogsförsöksanstalten hösten 1914 en yta om 25 ar. Talen per hektar bli här något mindre eller oberäknat 216 mindre granar.

stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m
2,916	19,56	82	31,9	9,2	8,0

Ur beståndet utgallrades 752 stammar (25,8 %) med en medelhöjd av 8,7 m, en medeldiam. av 7,6 cm och en virkesmassa med bark av 13,65 kbm (16,6 %). Det utgallrade virkets barkprocent beräknades till 32,6. Kvarvarande beståndet hade en medelhöjd av 9,0 m, medeldiam. 9,8 cm, medelformtal 0,468, grundyta 16,3 kvm och virkesmassa av 68,4 kbm, varav 31,7 % beräknades vara bark (se vidare tabell 1). Gallringen utfördes som låggallring, men i gallringen är också medräknat några b-träd, som här och var uttagits året förut av skogsinstitutet. Beståndet visar en frodig anblick och är föga angripet av kräfta.

Uppsala län.

Av 1892 års frösändning finnes å mager, hedartad mark i blandning med tall en lovande plantering å Marma kronopark i Älvkarleö socken. År 1914 anlades här en fast försöksyta.

Beståndets medelhöjd är 5 m, första kronskiktets 5,3 m, och dess medeldiameter 5,6 cm, första kronskiktets 6,7 cm. Medelformtalet 0,644 och första kronskiktets 0,611. Grundytan 5,2 kvm, varav 3,9 tillhör första kronskiktet. Virkesmassan är endast 16,8 kbm med ungefär 3/4 på första skiktet. Barkprocenten har befunnits vara 40,8. Markboniteten är synnerligen svag, men lärkarna synas trivas väl även om deras utveckling är så avsevärt mindre än t. ex. det likåldriga beståndet vid Bjurfors.

Från 1898 års frösändning finnes ej långt härifrån å det Stora Kopparbergs bergslags aktiebolag tillhöriga hemmanet Sågarbo i samma i socken, 3 km från Skutskär, på omkring 1 har ett blandbestånd av sibirisk lärk samt tall och gran. Växtligheten här, där försöksanstalten år 1915 utlagt ytan 318,

är mycket god. Lärkens tillväxt i förhållande till tallen och granen belyses av efterföljande sammanställning.

	stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	medeldia-m. cm	medelhöjd m	medelform-tal
lärk, all	2,244	3,77	12	4,6	5,0	0,628
» första skiktet	252	1,00	4	7,4	6,0	0,572
tall, all	1,507	1,93	6	3,9	3,8	0,775
» första skiktet	41	0,32	1	10,0	4,6	0,627
gran	318	0,50	1	4,5	4,7	0,622

Som redan i historiken omnämnts finnas vid Fånö gods i Hacksta socken några sibiriska lärkträd, som äro 24 år gamla. Sedermera ha anlagts flera yngre bestånd. Exempel härpå är tillfälliga ytan 387 vid Eneby. Beståndet utgöres till nära hälften av sibirisk lärk, till $^1/_{10}$ av björk och resten av gran.

	stamantal st.	grundyta kvm	virk.belopp kbm	barkpro-cent	medeldiam.	medel-höjd	medel-formtal
lärk, all	2,133	23,62	118	23,9	11,9	10,1	0,493
» första kron-skiktet	1,440	19,80	100	24,1	13,2	10,3	0,491
gran, all...	1,893	5,88	24	—	6,3	7,4	0,555
björk, all	480	2,91	17	—	8,8	11,4	0,502

Vi finna sålunda, att lärkens medelhöjd är 10,1 m, medan björkens är 11,4 m och granens 7,4 m. Härvid bör dock bemärkas, att lärkens höjd är tillbakasatt genom ekorrskador i betydlig utsträckning för två år sedan. Ett stort antal träd, ej mindre än 45,6 % barkades då i toppen, vadan dessa träd nu stå med torra toppar. Lärkens medeldiameter är 11,9 cm, björkens 8,8 och granens 6,3. Till hela beståndets virkesmassa 159 kbm bidrager lärken med 118 kbm, björken med 17 och granen med 24 kbm. Angrepp av lärkkräfta ha konstaterats, ehuru dock ej i större omfattning.

Södermanlands län.

Å Jönåkers häradsallmänning finnas spridda sibiriska lärkar av 1898 års frösändning. De äro utplanterade å ett hygge i blandning med tall och gran. Lärken företer en snabb växt, vilken särskilt de första åren var avsevärt starkare än tallens. En mindre försöksyta uppskattades här 1909 och reviderades 1915.

Den sibiriska lärken är planterad, tall och gran ha tillkommit såväl genom radplantering, som självsådd. År 1909, då beståndet var 10 år, uppgick lärkens medelhöjd till 4,2 m, mot tallens 2,1 m. Lärkens medeldiameter var då 4,2 cm. 6 år senare var lärkens medelhöjd efter uppmätning av samtliga träden 7,3 m, d. v. s. på 6 år hade den ökat med 3,1 meter eller omkring $^1/_2$ meter per år. Tallen hade under samma tid ökat från 2,1 till 5,8 m eller 0,6 m per år. Tallen har således nu mera växt ifatt lärken, vilket även tydligt framgår vid en jämförelse mellan fig. 84 och fig. 85, som tagits från samma plats med 6 års mellanrum. Medelhöjden hos första kronskiktets

lärkar 8 m och tallar 6 m. Tallen motsvarar närmast MAASS' bonitet 0,8. Lärken har här förts till lärkbonitet II. År 1909 påträffades intill ytan en en sibirisk lärk med kräftsår å stammen. Samma lärk reder sig fortfarande gott, trots kräftsåret, men *Dasyscypha* har spritt sig till ytterligare några träd.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 26/5 1909.

Fig. 82. 10-årigt bestånd av tall och sibirisk lärk. Jönåkers häradsallmänning, Södermanland. Försöksytan 142. Lärkens medelhöjd 4,2 m, tallens 2,1 m.

Ten-year-old wood of pine and Russian larch. Jönåker communal forests, Södermanland. Sample plot 142. Mean height of larch, 4.2 m., of pine, 2.1 m.

Det kraftigaste trädet har ökat från 7,3 cm till 16,2 cm eller 1,7 cm per år i diameter. Samma träds höjdtillväxt har ökat från 5 m till 8,6 m eller 0,6 m per år.

Östergötlands län.

A norra delen av kronoparken Omberg anlades å utlagd åker ett rent bestånd av sibirisk lärk av 1892 års frösändning. Jägmästare C. M. SJÖGREEN

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 13/5 1915.

Fig. 85. 16-årigt blandbestånd av tall och sibirisk lärk. Jönåkers häradsallmänning, Södermanland. Försöksytan 142. Lärkens medelhöjd 7,3 m, tallens 5,8 m. Bilden tagen från samma plats som år 1909, se fig. 84.

Sixteen-year-old mixed wood of pine and Russian larch. Jönåker communal forests, Södermanland. Sample plot 142. Mean height of larch, 7.3 m., of pine, 5.8 m. View taken from the same place as in 1909, see Fig 84

lät uppsätta en granitsten med inskription för att för eftervärlden erinra om planteringen. Denna plantering är emellertid numera mycket luckig, då många

träd dött av lärkkräfta. Särskilt voro angreppen starka omkring år 1910, men ha sedan något avtagit.

I närheten av Surmossen finnes ett något yngre sibiriskt lärkbestånd. Detta har en vacker och lovande växt, men på senare åren har lärkkräftan även här uppträtt ganska betänkligt, dock mest på trädens grenar.

Slutligen finnes i närheten av skogsskolan ett sibiriskt lärkbestånd av synnerligen god bonitet. Detta härstammar antagligen från 1898 års frösändning. Skogsförsöksanstaltens yta lämnar härifrån följande storartade tal från det 16-åriga beståndet år 1914.

stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m	medelformtal
3,607	20,25	78	26,1	8,5	8,0	0,478

Då rätt många stammar skadats av ekorrar och några av rådjur, gallrades beståndet något, varvid uttogos 247 stammar (6,8 %) 2,9 kbm (3,7 %). Kvarvarande äro 3,360 stammar (2,013 i första kronskiktet) med en medeldiameter av 8,6 cm (10,1 cm i första kronskiktet), en grundyta av 19,5 kvm (16,1 i första kronskiktet) och en virkesmassa med bark av 75,1 kbm (63,4 kbm i första kronskiktet). Som exempel på att det lönar sig hålla efter ekorren kan nämnas följande. Våren 1914 voro 9 stammar nyskadade å ytan, d. v. s. 60 pr hektar. Vid besök å ytan 1916 kunde emellertid ej iakttagas några vidare ekorrskador, då ekorren starkt efterhållits på Omberg av skogsskolans elever. Angrepp av kräfta förekommer, ehuru ej i någon större utsträckning.

Vid Åtvidaberg finnes också en cirka 12-årig plantering av sibirisk lärk på ungefär 0,5 har.

Skaraborgs län.

Från detta län märkes särskilt ett lärkbestånd å Bromö kronopark, vilket bestånd härstammar från 1892 års frösändning (fig. 86). Här anlades 1914 av skogsförsöksanstanstalten försöksytan 288 med följande uppskattningsresultat:

stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m	medelformtal
3,300	17,53	86	26,1	8,2	9,5	0,516

Vid ytans anläggande utgallrades 540 stammar per hektar (16,4 %) med en medeldiameter av 5,6 cm, en grundyta av 1,3 kvm (7,5 %) och en virkesmassa av 5,9 kbm (6,9 %). Det kvarvarande beståndet med 2,760 stammar har en medelhöjd av 9,6 m (första kronskiktet 9,8), medeldiameter 8,7 cm (första kronskiktet 9,8 cm), grundyta 16,2 kvm och virkesmassa med bark 80 kbm, därav första kronskiktet bidrager med 69,1 kbm. Barkprocenten är 26,4. De kvarvarande träden äro synnerligen raka och några c-träd finnas knappast.

Å kronoparken Haboskogen i Gustaf Adolfs socken i Vartofta revir planterades 1894 sibirisk lärk ($\frac{2}{0}$ plantor) å 0,1 har på utlagd åker av fin sandjord. Planteringen utfördes på 1 meters förband. År 1908 uppger jägmästare G. CEDERBAUM beståndets höjd till 6 m med växlande brösthöjdsdiam. av 2—10 cm.

Samma år anlades å kronoparken Kungslena åsar i Kungslena socken ett bestånd om 0,12 har som år 1908 hade en medelhöjd av 5 m.

Å kronoparken Mösseberg inplanterades 1895 (således också av 1892 års frösändning) sibirisk lärk som hjälpplantering bland tall och gran, och på Gerumsberget skall 1908 ävenledes planterats sibirisk lärk (AXEL BLOMBERG).

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. Schotte 9/9 1915.

Fig. 86. 25-årigt bestånd av sibirisk lärk. Bromö kronopark, Skaraborgs län. Försöksytan 288. Medelhöjd 1914 9,5 m. Virkesmassa med bark samma år 86 kbm.

Twenty-five-year-old wood of Russian larch, Bromö Crown Park, Skaraborg län. Sample plot 288. Mean height, 1914. 9.5 m. Volume (with bark), 86 cub.-m.

Älvsborgs län.

Å kronoparken Edsmären anlades 1903 med $\frac{2}{0}$ plantor å 0,5 har ett sibiriskt lärkbestånd å torr mjäljord. Dess medelhöjd var år 1908 0,8 m (E. JANSE).

Göteborgs och Bohus län.

Från 1892 års frösändning finnes å kronoparken Kastellgården utanför Kongälv ett mindre bestånd av god växt. Det är rätt intressant att finna hurusom den sibiriska lärken trives någorlunda i ett utpräglat havsklimat, då detta träd annars gäller för att vara en för kontinentalklimat anpassad art. Från skogsförsöksanstaltens yta 340 må anföras följande tal för att belysa tillväxten:

stamantal st.	grundyta kvm	virkesbelopp kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m	medelformtal
3,588	24,24	113	26,4	9,3	9,4	0,497

Beståndet gallrades 1915, varvid i regel uttogos kräftskadade träd eller 557 stammar (15,5 %) med en medeldiameter av 7,7 cm, en grundyta av 2,6 kvm (10,8 %) och virkesbelopp med bark av 12 kbm (10,7 %). Det kvarvarande beståndet består av 3,031 stammar med en medelhöjd av 9,4 m (1:sta kronskiktet 9,7), medlediameter av 9,5 cm (1:sta kronskiktet 12,7 cm), en grundyta av 21,6 kvm och en virkesmassa av 100,6 kbm med bark, varav 81 kbm falla på första kronskiktet. Barkprocenten är 26,2.

Hallands län.

Från 1892 års frösändning finnes inom detta län en del sibiriska lärkar.

Å Fammarps flygsandsfält å märgelblandat grus stå enstaka träd, som 1908 (vid 16 års ålder) uppgåvos vara 7 meter.

Likaså å Spenshults kronopark, där särskilt några träd i kronojägarens trädgård växt betydligt.

Slutligen finnes åtskillig sibirisk lärk blandad med gran å bättre ljungmark i närheten av Sjöbo kronojägareboställe å kronoparken Tönnersjöheden.

Å Agnesberg i Harplinge socken utsattes år 1901 5—6-åriga plantor, som sedermera visat en ypperlig växt.

Jönköpings län.

Det vackra sibiriska lärkbeståndet å Visingsö härstammar från 1892 års frösändning. Försöksytan 314 härstädes gav 1915 följande uppskattningsresultat.

	stamantal st.	grundyta kvm	virkesmassa kbm	barkprocent	medeldiam. cm	medelhöjd m	medelformtal
lärk, alla konskikt	4,583	23,19	107	32,2	8,0	9,2	0,500
» 1:sta kronsk.	2,465	19,25	92	31,6	10,0	9,6	0,497
tall, alla kronskikt	747	5,43	24	21	9,6	8,8	0,505
» 1:sta kronskiktet	382	4,18	20	20,0	11,8	9,3	0,503

Tallens och lärkens utveckling är här ungefär lika med medelhöjder inom första kronskiktet av resp. 9,2 och 9,6 m. Förklaringen härtill är att tallen, av tysk hemort, ännu växt mycket kraftigt samt att lärken möjligen härigenom blivit trängd. Den har också något tillbakasatts av det fuktiga läget, som på senare tid föranlett framdragande av ett dike genom beståndet. Vid uppskattningen har ur det 24-åriga beståndet utgallrats cirka 20 % av virkesmassan. Totalproduktionen är 131 kbm, varav 107 komma på lärken. Be-

ståndet skulle efter tallen att döma hänföras till MAASS' växtlighetsgrad 0,9 och har förts till lärkbonitet III. Skålar av *Dasyscypha* förekomma rikligt å torra kvistar, varjämte mindre kvistar börja torka överallt i kronorna. Kräftan har således vunnit fullt insteg i beståndet.

I övrigt föreligger från detta län endast uppgift om 6 st. sibiriska lärkar å Gislaveds Hulugård i Båraryds socken, vilka vid 10 års ålder 1908 endast voro 2 à 3 meter höga (A. KOPP). De hade varit starkt angripna av *Coleophora*.

Kronobergs län.

Å Kårestads kronopark i Furuby socken av Värends revir finnes å utlagd åker alldeles intill kronojägarebostället ett sibiriskt lärkbestånd, där tillfälliga ytan 311 uppskattats. Enligt uppgift av M. v. SCHANTZ utsattes plantorna som $\frac{1}{2}$ med klimp.

Beståndet visade vid uppskattningen en medelhöjd av 8,5 m, för första kronskiktet 9,2 m. Medeldiametern var 8,6 cm, men för första kronskiktet 12,0 cm. Medelformtal resp. 0,515 och 0,487. Grundyta 17,8 kvm, därav för första kronskiktet 9,1. Virkesmassan med bark uppskattades till 77,8 kbm, varav dock endast 40,8 kbm faller på första kronskiktet. Barkprocenten har beräknats till 35,7. Beståndet lovar ej gott för framtiden. Träden äro rikt lavbehängda och starkt angripna av kräfta. Alla fällda provstammar, som således närmare undersöktes, hade kräftsår, och många av träden voro topptorra.

Kalmar län.

Uppgifter om sibiriska lärkbestånd saknas, men jägmästarna i Tjusts, Kalmar och Böda revir erhöllo frö av 1892 års sändning av sibiriskt frö.

Gottlands län.

Å Skogsholms kronopark utanför Visby finnes å svagt kalkblandad sandjord ett sibiriski lärkbestånd om 0,76 har. Detta härstammar från 1892 års frösändning. 1908 uppgavs beståndet vid 16 års ålder ha en höjd av 10 m (A. MALMBORG) — en säkerligen överdriven siffra.

Blekinge län.

Å Harasjömåla kronopark i Jämshögs socken förekomma sibiriska lärkar gruppvis. År 1908 skulle de då 12-åriga träden ha över meterlånga årsskott och vacker stamform.

Kristianstads län.

Å Kolleberga kronopark vid Ljungbyhed har den sibiriska lärken flera gånger försökts, men synnerligen svårt angripits av kräfta.

Från Vadebäck i Förslövs socken, 2 km från Förslövs järnvägsstation, uppgav skogsplantör G. L. RYBERG år 1909 förekomsten av 30 sibiriska träd med en medelhöjd av 9 meter vid 14 års ålder. Dessa träd utmärkte sig för rak växt och hade burit rikligt med kott några år.

Malmöhus län.

Jägmästare v. SCHÖNBERG meddelade år 1908, att å Jönstorps kronopark i Långaröds socken 1898 eller 1899 utsatts $\frac{2}{0}$ plantor av sibrisk lärk å gammal mager åker. 10 år efter planteringen funnos endast enstaka plantor kvar. De flesta plantor voro angripna av svamp innan de nådde 5 års ålder.

D. Sibiriska lärkens variation och raser.

Former och variationer av den sibiriska lärken omtalas i litteraturen föga, sannolikt emedan den ej odlats på kontinenten i samma utsträckning som den europeiska. Emellertid finnas åtskilliga variationer, som för fullständighetens skull torde böra helt kort omnämnas här.

De unga kottarna äro i regel gröna, men flera färgvariationer föreligga;

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE $^{29}/_{7}$ 1910.

Fig. 87. 19-åriga sibiriska lärkar, som uppkvistats, varigenom stammarnas krokighet framträder. Nästan alla lärkar kunna betecknas med (c) och andra trädet från högra kanten med c. Bjurfors, Västmanland.

Nineteen-year-old Russian larches, stripped of branches, showing the crookedness of the stems. Nearly all the larches can be marked (c), and the second tree from the right corner can be marked c.

från rödbrunt till blekgröna och t. o. m. helt vita kottar förekomma. En vitblommig varitet är *L. sibirica* v. *Tittelbachii* Schröder. Den gröna kotteformen kallar SCHRÖDER *viridis* (*576*).

BEISSNER (*416*) omtalar sibirisk lärk med hängande grenar, v. *pendula*, som han fått genom en frösändning från Moskvas arboretum. Han omnämner också andra av SCHRÖDER vid odling i Moskva iakttagna former, nämligen *fastigiata*, *glauca*, *longifolia* och *robusta*.

Beträffande denna lärkarts rasfråga bör först erinras om den polska lärkrasen, som av flera förf. anses som en mellanform mellan den europeiska och den sibiriska.

Mellan den sibiriska lärken och den längre fram i kap. IX beskrivna dahuriska lärken finnas vidare direkta hybrider, såsom bl. andra CIESLAR (*465*) framhåller.

Med den vidsträckta utbredning, som den sibiriska lärken besitter, så är det påtagligt, att det ej är likgiltigt, varifrån fröet tages vid odling i t. ex. vårt land. Den förste, som behandlat denna lärks proveniensfråga, och sannolikt den förste, som överhuvudtaget behandlat proveniensproblemet genom direkta försök, är BLOMQVIST (*390*). Han redogjorde vid finska forstföreningens årsmöte 1879 för vid Evois forstinstitut utförda jämförande såddförsök med frön av *Larix europæa* från Riga och av *Larix sibirica* från såväl Arkangelsk som Nykyrka. Härvid hade det visat sig, att de plantor, som uppkommit av frö från Nykyrka utvecklat sig bäst, därnäst de från Arkangelsk, medan Riga-fröet gett uppkomst till de sämsta plantorna. Detta meddelande är av synnerligen stort intresse och visar, hurusom BLOMQVIST sålunda sannolikt var en av de första, som utförde mera moderna, jämförande proveniensförsök.

Ett följande år utställdes vid finska forstföreningens årsmöte i Hälsingfors den 9—10 sept. 1881 (*391*) 3-åriga vid Evois uppdragna omskolade sibiriska lärkplantor av frö från Arkangelsk och från Nykyrka. De förra voro endast 12—46 cm höga, men de senare 21—52 cm.

Ur Skogshögsskolans saml. Foto av NILS SYLVÉN 1912.

Fig. 88. Bestånd av 20-årig sibirisk lärk vid Skogsinstitutet i Stockholm. Flera av stammarna ganska krokiga.

Wood of twenty-year-old Russian larch at Skogsinstitutet, Stockholm. Many of the stems very crooked

Även vid forstföreningens sammanträde 1883 (*392*) vitsordar BLOMQVIST, att frö från Nykyrka-beståndet givit bättre resultat än frö från Arkangelsk.

Den sibiriska lärken anses i den modernare skogslitteraturen vara mycket rakstammigare än den europeiska. Detta är dock ej fullt riktigt. Jämföra vi den med exempelvis flertalet bestånd av tyrolerlärk, så utfaller en sådan jämförelse till den sibiriska lärkens förmån. Granska vi däremot närmare tabell 16 med trädklassernas fördelning inom olika försöksytor, skola vi även hos den sibiriska lärken finna en starkt växlande, stundom hög procent (c)- och c-träd. Dessa växlingar torde även här vara en rasfråga. Å fig. 87 och 88 finna vi exempel på grupper och bestånd av denna lärkart, som ha gott om krokiga individ.

Tab. 16. **Försöksytor i bestånd av sibirisk lärk ordnade efter antalet stammar i trädklass c.**

Sample Plots in Woods of Russian Larch arranged according to the Number of Stems belonging to the Tree-Class c.

Försöksytans Sample-Plot						Procentisk fördelning på trädklasser The Distribution into Tree-Classes							
N:r No.	Belägenhet Location	Bonitet Quality of Locality	Slutenhet Density	Ålder Age in years	Välformade Well-shaped	a	b	(c)	c	(d)	d	e	f
326	Västmanlands län, krpk Smedsböle ...	V —	20	12	57,6	—	—	**11,1**	**30,3**	—	—	1.0	—
142	Södermanlands län, Jönåkers härads-allm.	II +	4	16	54,8	—	7.1	**13,7**	**20,8**	—	—	3.6	—
328	Jämtlands län, krpk Hemskogen	III	11	21	36,6	2.5	6.7	**34,8**	**17,5**	0.8	—	1.7	—
327	Västerbottens län, Åsele kyrkoherdeboställe	V —	8	16	51,3	0,3	—	**2,4**	**13,9**	—	—	18,9	13,2
340	Bohus län, krpk Kastellgården	III	11	24	39,5	6.8	4,8	**9,6**	**10,9**	4.1	12.3	9.3	2.7
320	Kopparbergs län, Laxsjö bruk	II —	31	19	66,7	—	—	**24,9**	**8,4**	—	—	—	—
387	Uppsala län, Eneby gård	II —	14	23	58.2	4,4	6,9	**14,9**	**6,9**	3,8	3,1	1.2	0.6
311	Kronobergs län, krpk Kårestad	II	9	19	38,3	4,1	5.0	**4,4**	**5,0**	0,6	16.1	1,6	24,9
314	Jönköpings län, krpk Visingsö	III —	13	24	50,4	10,1	1,0	**7,2**	**4.4**	4,2	15,3	1,1	6,3
336	Värmlands län, ecklesiastika utskogen Knappåsen	II —	9	24	61,7	7,1	3,0	**20,2**	**4,0**	—	3,0	1,0	—
283	Östergötlands län, krpk Omberg	I	11	14	78,2	0,4	5,3	**3,2**	**3,4**	2,4	3,4	1,0	2,7
4	Västerbottens län, krpk Aborrträskliden ...	V +	6	23	85,9	2,6	2,1	**4,2**	**3,3**	—	1.7	—	0,2

E. Sibiriska lärkens skogliga egenskaper.

Fordran på växtplats och klimat.

Som redan tidigare omnämnts, förekommer den sibiriska lärken i Ryssland och Sibirien gärna tillsammans med tallen. Det är således tydligt, att den därstädes åtminstone går väl till i sandiga och torrare formationer, även om den är tacksam för något humushaltig jordmån. Däremot förekommer den ej i de egentliga granmarkerna, då den synes undvika något fuktigare mark.

Det är av intresse att se, huru åsikterna ändock växla om den sibiriska lärkens fordran pa jordmån. Många dendrologer, särskilt i Mellaneuropa, påstå sålunda, att den kräver god, kalkrik jord och i varje fall bättre jordmån än den europeiska lärken.

VON WILAMOWITZ-MÖLLENDORFF (*643*) framhåller från försök i Brandenburg, hurusom den sibiriska lärken trives utmärkt på frisk svämsand, men att den ej älskar stagnerande fuktighet. Men SEYDEL (*617*) påstår, att sibiriska lärken tarvar bästa marken i jämförelse med den europeiska och den japanska. Även KIENITZ (*547*) framhåller dess fordran på bättre mark än den europeiska lärken. I allmänhet äro skogsmännen och dendrologerna i Mellan- och Sydeuropa ganska reserverade i sina omdömen om den sibiriska lärken. Detta finner sin förklaring däri, att en så utpräglad nordlig typ, som den sibiriska lärken, ej låter förflytta sig alltför långt söderut. Under en studieresa 1903 frappades förf. över att i Mariabrunn i Österrike se den sibiriska lärken ej komma någon vart. Den blev där blott små krokiga buskar i förhållande till exempelvis den europeiska lärken. HOLLAND omnämner också från Württemberg, att försöksodlingar där pa 2,56 har visat, huru långsamt sibiriska lärken växer, och att den blir efter den vanliga lärken, samt att den t. o. m. överväxes av boken. KIENITZ framhåller även från Brandenburg, att sibiriska lärken från början växer mycket långsammare än de båda andra arterna, och att den därför lider längre under ungdomstidens faror. Dessa förhållanden förklara de tyska dendrologernas tro, att sibiriska lärken kräver god mark. De ha funnit den växa långsamt och tillskrivit marken orsaken härtill. Problemet bör snarare betraktas från proveniensläran synpunkt. — Granska vi uttalanden från författare från en nordligare breddgrad, låter det också helt annorlunda. Sålunda rekommenderas den sibiriska lärken genom sin snabba växt- och anspråkslöshet för Livland och Estland av KRUPHALDT (*552 a*) och V. HOYNINGEN (*540*). Även M. VON SIVERS (*618 a*) framhåller den sibiriska lärkens förträffliga egenskaper i Estland. Och ga vi ännu längre norr ut och

se på uppgifter från lantbruksinstitutets i Moskva arboretum, så finna vi enligt MEYER (*576*), hurusom 80-åriga sibiriska lärkar där äro 25,9-26 meter höga, medan lika gamla europeiska lärkar blott blivit 18,4 meter.

Från Sverige har förf. (*178*) redan tidigare framhållit, att vid Stockholm åtminstone i ett bestämt fall sibiriska plantor växt snabbare än europeiska. Härvid gäller dock framför allt, varifrån det sibiriska fröet härstammar. I avd. D är sålunda omnämnt, hurusom BLOMQVIST (*392*) vid Evois erhållit bättre plantor från de redan acklimatiserade lärkarna vid Nykyrka än av importerat frö från Arkangelsk. Något material för jämförelse mellan något äldre plantor eller träd av sibirisk och europeisk lärk på samma mark har förf. ej lyckats finna. I den sammanställning av olika lärkboniteter, som givits i kap. III E har emellertid flertalet sibiriska lärkbestånd måst placeras bland de svagare boniteterna. Detta ger dock i och för sig självt ej något bestämt utslag. Det är nämligen tydligt, att många av de sibiriska lärkbestånden uppdragits dels å svag mark, dels i Norrland, där klimatet hämmar dem, trots att de äro vana vid liknande klimatförhållanden. Likaledes är det påfallande, att den europeiska lärken i södra och mellersta delarna av landet uppdragits å särskilt god mark.

Å kronoparken Omberg påträffa vi emellertid såväl sibirisk som europeisk lärk av den uppställda lärkboniteten I. Där kan således ej iakttagas några ogynnsamma klimatiska inflytelser på den sibiriska lärk, som kommit dit. Dock kan som ett möjligt utslag härför framhållas, att den sibiriska lärken på Omberg i mycket högre grad är utsatt för angrepp av lärkkräftan än den europeiska.

Se vi däremot på bestånd å sydligare breddgrad, synes den europeiska lärken i allmänhet ha utvecklat sig bättre än den sibiriska, även om den odlats på ganska god mark. Som flera lärkbestånd äro uppdragna i blandning med tall har direkt jämförelse i några fall kunnat ske mellan den uppställda lärkboniteten och de vanligast använda växtlighetsgraderna för tall. En sådan jämförelse visar, att den sibiriska lärken är ett förnöjsamt träd i vårt land, och att den växer frodigt även på växtlighetsgrad 0,4 enligt MAASS' erfarenhetstabell eller JONSONS bonitet V. Däremot synes lärkens tillväxt bli alltför obetydlig å växtlighetsgrad 0,2 och därunder, d. v. s. JONSONS bonitet VI och VII. Den är dock som alla trädslag tacksam för mullrik jord, och någon risk att plantera sibiriska lärken på god mark finnes ej, då den även i dylika fall ej har någon större benägenhet för kraftigare grensättning.

Genom sitt årliga barravfall göder även den sibiriska lärken marken. Sannolikt sker dock detta i mindre grad än hos den europeiska. Visser-

ligen äro den sibiriska lärkens barr längre än hos den europeiska, men de kortare grenarna producera möjligen mindre barrmängd.

I Ryssland och Sibirien är lärken van vid ett torrt fastlandsklimat och bör saledes även vid förflyttning föredraga sådant. Man vore därför böjd antaga, att den ej skulle trivas i t. ex. vårt fuktiga västkustklimat. Försöksytan 340 å Kastellgården i Bohuslän är dock ett exempel på, att den även där ännu så länge reder sig någorlunda, men blir likväl starkt angripen av kräfta. Anmärkningsvärt är dock, att detta bestånd på god granmark i Bohuslän ej når högre utveckling än lärkbeståndet vid Bispgården i Jämtland (båda ha hänförts till bonitet III), vilket synes tala för, att den sibiriska lärken ej riktigt lämpar sig för detta klimat.

Huru långt den sibiriska lärken emellertid med fördel låter förflytta sig söderut, kan ännu ej slutgiltigt avgöras. Även fast den trives väl i mellersta Skandinavien, utvecklar den sig ej vidare till sin fördel i med denna trakt nagorlunda likvärdigt klimat i Mellaneuropas bergstrakter. MAYR (*572*) har bl. a. påvisat detta från sin försöksträdgård vid Grafrath, som ligger 570 m över havet, och som i klimatiskt hänseende närmar sig Sydlivlands. Av alla lärkarter i Grafrath slår den sibiriska ut först eller i mitten—slutet av mars, varefter ofta senfroster inträffa, vilka menligt inverka pa skottbildningen. Längre norrut börjar vegetationen senare, och sommaren inträder hastigare. I sibiriska lärkens hemland äro sålunda vårarna mycket korta. Denna lärk har också anpassat sig efter en kort vegetationstid med varm sommar. Årsskotten bli därför tidigt mogna, och barren fällas tidigt. Sa ock vid förflyttning till mellersta Skandinavien. BLOMQVIST (*332*) är den förste som påvisat detta. Vid Evois gulnar t. ex. den sibiriska lärken redan i september och fäller sina barr i början av oktober, medan den europeiska bibehåller dem gröna närmare en månad längre. Detta framträdde vid Evois särskilt tydligt under den »gröna vintern» 1880, då den europeiska lärken hade kvar sina barr ända in i december. Den sibiriska lärken från såväl Arkangelsk som Nykyrka förhöll sig lika. ÖRTENBLAD (*293*) omtalar, att denna lärk vid Sollefteå fäller sina barr samtidigt som bladfällningen äger rum hos björken. I Stockholmstrakten börjar den gulna 3—4 veckor förr än den europeiska.

Trots att den sibiriska lärken borde vara van vid ett klimat, som närmar sig det norrländska, ha där de yngre försöksodlingarna ibland varit utsatta för frostskador. ÖRTENBLAD omtalar sålunda år 1901, att lärkplantornas toppar å Abborrträsklidens kronopark i Lycksele socken ett par år förfrusit, vilket han tillskriver det kalla läget utmed en mosse. Frostskador hade också förmärkts vid jägmästarebostället i Arvidsjaur. I kap. IV C är också omtalat, att de unga plantorna lidit av frost å Lina

kronopark i Gällivare revir, i Jockmocks revir och å kronoparken Jörnsmarken i Skellefte revir. Frostskadorna ha emellertid såsom vid Lycksele varit lätt övergående, och bestånden ha ej lidit nämnvärt. Från mellersta Norrland och längre söderut ha frostfenomen ej iakttagits.

Liksom den europeiska lärken är även den sibiriska ett ljusälskande träd. Den har emellertid i likhet med andra nordiska former en smal krona. Därför kan den växa tätare än den europeiska, utan att de olika individen genera varandra. Till följd av de korta grenarna, bli också skuggan i dessa bestånd ringa. Av CAJANDERS och BLOMQVISTS skildringar finner man också omtalat, att i de sibiriska lärkbestånden ofta finnes ett tätt underbestånd av lärk, som håller sig vid liv. Detta är synbarligen samma fenomen, som man i övre Norrland kan iakttaga hos den nordsvenska tallen. Här träffar man nämligen, vad stamantalet beträffar, överslutna bestånd, där dock 3:dje och 4:de kronskikten ändå förekomma rikligt.[1]

Om den sibiriska lärkens motståndskraft mot vinden finnes ännu så länge ej någon särskild erfarenhet i vårt land, då bestånden hittills äro för unga. BLOMQVIST (*333*) framhåller emellertid, att sibiriska lärkens starka rotbildning och föga vindfångande krona gör den i ringa grad utsatt för faran att omkullvräkas av stormar.

Mot snöskador är denna lärk synnerligen motståndskraftig och detta i ännu högre grad än den europeiska.

Slutligen må framhållas en synnerligen viktig och god egenskap hos den sibiriska lärken, nämligen dess stora motståndskraft mot eld. Efter den stora eldsvådan på Lyckseleplatsen kunde man iakttaga, huru väl de 20-åriga lärkarna motstått elden. Helt nära intill brunna byggnader påträffades följande sommar fullt friska och oskadade lärkar. BLOMQVIST har också tidigare (*333*) påvisat lärkens motståndskraft mot skogseld i Sibirien. Han omtalar, att han ytterst sällan påträffade hos lärken sådana brandlyror som hos tallen. I av elden övergångna ungskogar av tall, gran och lärk, hade de två första trädslagen gått ut, men lärkarna voro gröna. Detta beror kanske mest på det tjocka skyddande barklagret. Dessutom blir hos lärken sårnader lätt övervuxna.

Som tidigare omnämnts, har man i Norge i större skala börjat plantera sibirisk lärk utmed järnvägarna för att på kort tid få material till goda slipers. Dylika planteringar kunna också rekommenderas som skyddsträd utmed järnvägarna, då de äro långt motståndskraftigare mot antändning än våra vanliga barrträd.

[1] GUNNAR SCHOTTE: Om produktionens höjande genom beståndsvårdsåtgärder. Skogar och skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe. Stockholm 1917.

Föryngring.

Den sibiriska lärken självsår sig rikligt i sitt hemland och V. Berg (*428*) framhåller, hurusom den därstädes sprider sig även på stora avstånd. Örtenblad (*287*) omnämner visserligen, att lärkfröet bör spridas kortare väg än tall- och granfröet, emedan frövingens böjning är så stor, att fröet hastigt faller till marken. Å andra sidan motväges detta av, att kottarna äro mer eller mindre riktade uppåt, varigenom fröet ej kan falla ut vid lugnt väder. Först när vinden sätter grenarna i stark rörelse, skakas fröna ur kottarna och få härigenom stark fart att spridas långt av vinden. De ännu rätt unga träden hos oss ha visat sig redan giva upphov till gott frö och riklig självsådd. Förut är omnämnt de 10 m höga självsådda plantorna vid Hällan utanför Piteå. I Bispgården ger en liten dunge 20-åriga träd nästan årligen upphov till självsådda plantor i den närbelägna plantskolan, där de tillvaratagas och omskolas. Det är sålunda tydligt, att den sibiriska lärken är fröbar mycket tidigt.

Som kuriosum kan också omnämnas, att man i Finland observerat kott redan på en 3-årig planta (*395*). Örtenblad (*293*) omtalar från Sollefteå, att 7-åriga plantor burit kottar, men de hade då ännu ej hunnit få hanblommor. Vid 15—20 års ålder är den sibiriska lärken fröbar, och av de nu flerstädes i vårt land spridda 25-åriga bestånden bör kottinsamling kunna verkställas. Därest emellertid, som är att hoppas, den sibiriska lärken skulle få någon större användning hos oss, måste frö ännu en tid importeras från Ryssland. Kunde man också erhålla frö från Nykyrka i Finland, vore detta synnerligen förmånligt.

Det sibiriska lärkfröet är lätt att skilja från det europeiska, särskilt på storleken. Medan det på 1 kg knappast går 100,000 frön av det förra, kunna ända till 180,000 frön av europeiska lärken finnas i 1 kg. Det sibiriska lärkfröets 1,000-kornsvikt är nämligen enligt Ingeborg Jacobsen (*544*) 10,6 gram (medelvikt av 7 prov). Rafn (*592*) uppger av 22 prov en minimivikt av 8,05 gram, maximivikt 12,4 gram och medeltal även på 10,6 gram. Av 7 undersökta prov hade Ingeborg Jacobsen fått en groningsförmåga av högst 37 %, lägst 0 % och medeltal av 21 %. Från 32 prov uppger Rafn samma tal till resp. 60,0 %, 1 % och 30,3 %. Av Svenska Skogsfrökontoret år 1901 offentliggjorda groningsresultatet hade sibiriska lärken 21 % grobarhet. 20 dygn äro i allmänhet tillräckliga, för att få proven nästan utgrodda. — Under åren 1896—1903 kunde Rafn föra ganska grobart sibiriskt lärkfrö i marknaden. Under senare åren har det visat sig vara mycket svårare att erhålla gott frö, och de sista krigsåren har givetvis intet frö kunnat anskaffas. Priset per kg frö ha under åren 1893—1916 i allmänhet växlat mellan 12 och 16 kr. År 1898 var det nere i 10 kr.

Skogsodling.

Vid skogsodling av detta trädslag kan man givetvis använda både sådd och plantering. Som emellertid fröet är ganska dyrt, har hittills nästan alltid plantering ägt rum.

Plantorna äro i regel kraftiga redan efter en vegetationsperiod och

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 18/8 1915.

Fig. 89. 18-årigt blandbestånd av tall- och sibirisk lärk å Laxsjö bruks skogsmarker i Grangärde sn, Kopparbergs län. Lärkens medelhöjd 8,6 m, tallens 5,5 m, samt tallens första kronskikt 6,3 m. 102 kbm per har. Försöksytan 320.

Mixed wood, eighteen years old, of pine and Russian larch in the perish of Grangärde, Kopparberg län. Mean height of larch 8.6 m.; of pine, 5.5 (first tree-stratum of pine, 6.3 m). Volume, 102 cub. m. per har. Sample Plot 320.

kunna då omskolas. Förf. fann (*178*) 1-åriga plantors medelhöjd i plantskolor vid Halmstad vara 10,8 cm, när den europeiska lärkens plantor blott voro 6—7 cm. 2-åriga plantor voro vid Ollestad i Västergötland 18,7 cm (9—28 cm), medan 2-åriga plantor av europeiska arten från Tyrolen voro 12,1 cm (5—19 cm).

Lärkplantorna kunna utsättas som $\frac{1}{1}$. Vid planteringarna i Norrland på 1890-talet användes vanligen 2 gånger omskolade plantor, d. v. s.

$$\frac{1}{1+1}.$$

Förbandet bör lämpligast vara 2 meter. Synnerligen gott resultat har härvid uppnåtts i Lycksele m. fl. platser.

I sitt hemland uppträder sibiriska lärken i blandning med tall och även björk. Den torde också hos oss med fördel böra planteras i blandning med tall, vare sig i små grupper av vardera trädslaget eller med en rad lärkar inströdda här och var eller ännu bättre med enstaka lärkar insprängda i tallplanteringarna.

Samma skäl, som anförts för att den europeiska lärken bör blandas med andra trädslag, gälla även för den sibiriska lärken. Visserligen kommer den att liksom i naturskogarna i Sibirien få några meters försprång framför tallen. Någon risk för att grannar av andra trädslag skola förkvävas, finnes dock ännu mindre beträffande den sibiriska lärken än den europeiska. Den sibiriska lärken har nämligen i regel smalare krona och detta särskilt i Norrland. — På kraftig jordmån kan man dock, om man så önskar, draga upp rena bestånd.

Tillväxt och produktion.

Som redan närmare är omtalat i kapitel III E, har bearbetningen av försöksytorna i såväl europeisk som i sibirisk lärk utförts i ett sammanhang och beståndsöversikten är gemensam för de båda arterna. Det visade sig nämligen ej någon större skillnad mellan materialet från de olika arternas provytor.

Härtill kom, att de av TOVSTOLJES meddelade siffrorna från det stora lärkbeståndet vid Nykyrka i Finland någorlunda överensstämde med uppgifterna från de äldre bestånden av europeisk lärk i vårt land.

För övrigt kunde det svenska provytsmaterialet rörande den sibiriska lärken, då det är inskränkt till åldersgruppen 10—25 år, ej lämpligen placeras i särskild beståndsöversikt.

Emellertid äro bland de 17 uppskattade ytorna i sibiriska lärkbestånd representerade alla de fem lärkboniteterna.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml. Foto av G. SCHOTTE 4/7 1916.

Fig. 90. 25-årigt sibiriskt lärkbestånd vid Knappåsen i Fryksände sn. Värmland. Försöksytan 336 från beständskanten. Lärkbonitet II.

Twenty-five-year-old wood of Russian larch at Knappåsen in Fryksände parish, Värmland. Sample plot 336, from the edge of the wood.

Sålunda tillhöra de olika ytorna följande lärkboniteter:

bonitet I: försöksytan 283 å Ombergs kronopark, Östergötlands län.
bonitet II: » 336 å Knappåsen, Värmlands »
320 t. å Laxsjö bruk, Kopparbergs
318 å Sågarbo, Uppsala »
387 å Eneby gård, Fånö, Uppsala
142 å Jönåkers häradsallm., Södermanlands län.
» 311 t. å Kårestads krpk., Kronobergs län.
bonitet III: » 328 vid Bispgårdens skogsskola, Jämtlands
» 286 å Bjurfors krpk, Västmanlands län.
» 288 å Bromö » Skaraborgs
340 å Kastellgårdens krpk, Göteborgs och Bohus län.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE

Fig. 91. 25-årigt sibiriskt lärkbestånd vid Knappåsen i Fryksände sn, Värmland. Interiör av försöksytan 336. Medelhöjd 10,9 m. Virkesmassa med bark 118 kbm, därav 88 kbm lärk.

Twenty-five-year-old wood of Russian larch at Knappåsen in Fryksände parish, Värmland. Interior of Sample plot 336. Mean height, 10,9 m. Volume (with bark) 118 cub. m., of which 88 cub. m. larch

bonitet III: försöksytan 314 å Visingsö krpk, Jönköpings län.
bonitet IV: » 326 å Smedsböle krpk, Västernorrlands län.
bonitet V: » 4 å Abborrträsklidens krpk, Västerbottens län.
327 å Åsele kyrkoherdebost., Västerbottens län.
193 å Tierps krpk, Uppsala län (fig. 93).

Betydligt under denna bonitet V kommer försöksplanteringen å S:a Vidmarkens kronopark (ytan 152 t) enligt uppskattningen 1909. Det är dock sannolikt, att den sedermera repat sig och gått upp i bonitet V.

Beståndsöversikten i kap. III E intill 25 år ger en föreställning om den sibiriska lärkens utveckling hittills i vårt land.

Vi finna, att dessa tal äro betydligt större än de orimligt låga siffror, som HEMBERG (81) lämnat från Ural. Han har nämligen uppställt 3 bonitetsklasser, som karaktäriseras av följande medelhöjder:

Medelhöjd.

Ålder	Hemberg bon. I	Hemberg bon. II	Hemberg bon. III
20	5,9	4,1	2,9
80	23,0	20,0	16,9
160	28,2	26,4	24,5

Vid 20 år nå försöksanstaltens fem boniteter däremot följande höjder i meter respektive 11,5, 9,5, 7,6, 6,0 och 4,7. Och vid 160 års ålder nå enligt TOVSTOLJES, enligt vad tabellerna i kap. 4 B visat, de fem bonitetsklasserna 37,7, 35,8, 34,5, 33,4, och 31,5 m medelhöjd. Att de svenska bestånden komma att nå samma goda utveckling som det vid Nykyrka är sannolikt, ehuru det ej kan vara någon idé att låta dem växa längre än till 80 år för bonitet I—III. För lägre boniteter, d.v.s. de svagare norrlandsbestånden, kan lämpligen sättas en längre omloppstid. Avser man däremot endast att nå slipersproduktion, kan omloppstiden inskränkas till ungefär:

52 år för bon I
58 » » » II
64 » » » III
70 » » » IV
76 » » » V

Slipers kan således å bästa mark, som t. ex å Omberg, erhållas på 52 år, på medelgod mark i mellersta delarna av landet på 64 år och å bättre tallmark i övre Norrland på 76 år. Genom intensiv beståndsvård och starka gallringar kan denna tid ytterligare förkortas; huru mycket kan ej avgöras förr än jämförande gallringsförsök under en längre tidsperiod blivit utförda.

Gallring.

Då den sibiriska lärken är ett utpräglat ljusälskande trädslag, bör den gallras tidigt och starkt. Å lärkbonitet I kan man redan gallra vid 15 års ålder och bör göra det vid 20 år, varvid en del förväxande b-träd lämpligen uttagas samt träd i 3:dje och 4:de kronskikten, vilka då börja tackla av. Få nämligen dessa stå kvar i beståndet, angripas de lätt av lärkkräfta och kunna öka smittofaran för sina grannar. Inom bonitet III sker första gallringen lämpligast vid 25 års ålder, varvid utgallras

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. Wibeck 21/9 1914.

Fig. 92. 23-årigt bestånd av sibirisk lärk vid Bjurfors i Västmanland. Försöksytan 286. Medelhöjd 8,9 m. Virkesmassa med bark 82 kbm. Lärkbonitet III.

Twenty-three-year-old wood of Russian larch at Bjurfors, Västmanland. Sample plot 286. Mean heigt, 8,9 m. Volume (with bark) 82 cub. m.

15—20 % av virkesmassan. Detsamma gäller blandskogsbestand med lärk, varvid dock sibiriska lärken i regel bör gynnas på de andra trädslagens bekostnad i första kronskiktet och möjligen i det andra, medan i tredje och fjärde skikten förhållandet maste vara omvänt. Inom bonitet V har sibiriska lärken ännu ej slutit sig vid 25 ar, varföre gallringen i dessa bestånd uppskjutes till 30 år eller något mera. Så gamla bestånd finnas dock ännu ej i Sverige, varför förf. ej har nagon erfarenhet

härom från försöksytorna. Exempel på gallringens utförande i de unga 15—25-åriga bestånden lämnas i de denna avhandling åtföljande tabell bilagorna.

Beträffande gallringen i äldre bestånd, gäller sannolikt vad som sagts om bättre raser av den europeiska lärken såsom den skotska och schlesiska. Liksom dessa är den sibiriska lärken med sin smala smäckra krona i blandbestånd ej till hinders för grannar av andra trädslag. På svagare bonitet och i övre Norrland framträder denna egenskap särskilt

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK 18/9 1914.

Fig. 93. 22-årigt sibiriskt lärkbestånd å Tierps krpk, Älvkarleö sn, Uppsala län. Försöksytan 193. Medelhöjd 5 m. Virkesmassa 17 kbm per har. Lärkbonitet V.

Twenty-two-year-old wood of Russian larch Tierp Crown Park, Älvkarleö parish, Uppsala län. Sample plot 193. Mean height, 5 m. Volume, 17 cub. m. per har.

och detta talar, som redan nämnts, för att man bör anlägga blandade bestånd i stället för rena sibiriska lärkbestånd.

Som redan i kap. III E framhållits, har skogsförsöksanstalten ännu ej ansett sig kunna uppställa en produktionstabell (erfarenhetstabell) för lärken i vårt land, emedan försöksytorna hittills endast uppskattats en gång och någon erfarenhet om gallringarnas resultat ej kan finnas. Härtill kommer, att av den sibiriska lärken endast finnas bestånd upp till 25 år.

F. Sibiriska lärkens sjukdomar och skador.

BLOMQVIST förmodar (*333*), att den sibiriska lärken i sitt hemland ej skulle lida av insekter och ej heller av lärkkräfta. Förf. har ej heller träffat någon närmare uppgift om lärkkräfta i dess hemland, men säkerligen finnes den där. HEMBERG (*81*) säger, att han i Ural-trakten endast iakttagit fataliga spar, samt att han ingenstädes sett densamma förorsaka trädindividens undergång.

I vårt land har man förr hållit före, att den sibiriska lärken vore härdigare mot kräfta än den europeiska. Redan tidigt hade man dock iakttagit den vid Kolleberga i Skåne. År 1910 fann förf. den svårt härjande å Omberg. Det av jägmästare C. M. SJÖGREEN år 1895 planterade beståndet å norra delen av berget var synnerligen starkt angripet, och många träd hade dött. Vid förnyat besök å platsen sommaren 1916 kunde förf. dock ej finna, att sjukdomen utbrett sig något nämnvärt mera sedan 1910. Det är de nedre, i skuggan varande grenarna, som mest hemsökas (se fig. 94). Även vid Surmosse-planteringen uppträder lärkkräftan flerstädes, utan att den dock helt ramponerat beståndet. Ett mindre område undersökte förf. sommaren 1914, varvid 16 % av träden befunnos vara friska, 58 % hade smärre kräftangrepp på grenar och 26 % voro betydligt skadade.

Förf. håller emellertid före, att lärkkräftan å Omberg mera härjar å den sibiriska lärken än å den europeiska.

Sedermera har under provytsarbetet lärkkräfta påträffats i de flesta sibiriska lärkbestånden. A Kårestads kronopark i Småland är dess härjning särskilt framträdande å försöksytan 311, där i det 19-åriga beståndet 24,9 % av trädantalet dödats.

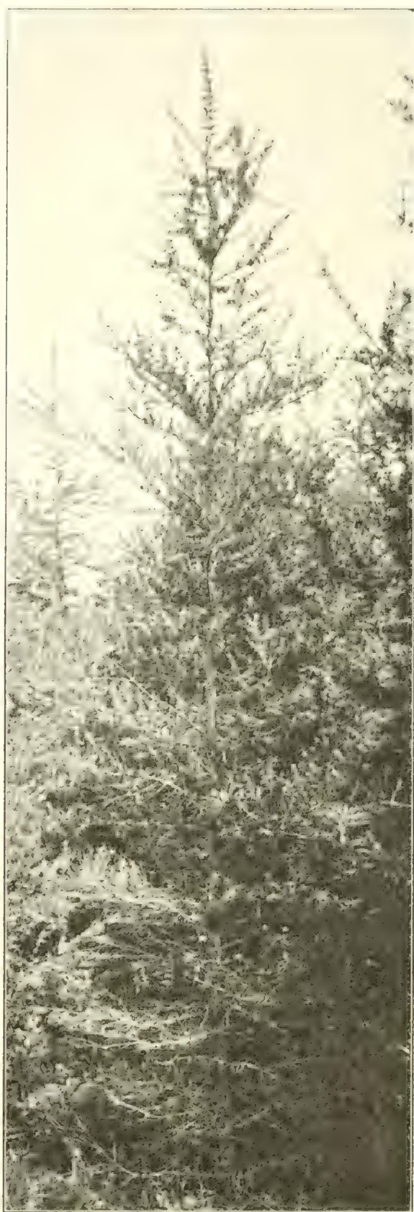
Fördelningen på kronskikt av de utav kräfta dödade träden är följande:

1:sta	kronskiktet	0	%
2:dra	»	5,5	%
3:dje	»	21,1	%
4:de	»	73,4	%

I första kronskiktet äro i allmänhet alla träden friska.

Fösöksytan 340 a Kastellgården i Bohuslän är också starkt angripen. Av hela stamantalet äro 11,6 % angripna av kräfta å stammen. Dessa angrepp fördela sig på de olika skikten på följande vis:

1:sta	kronskiktet	5,9	%
2:dra	»	5,9	%
3:dje	»	29,4	%
4:de	»	58,8	%



Ur Skogsförsöks-anstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 14/7 1910.

Fig. 94. Av kräfta angripen 18-årig sibirisk lärk. De nedre grenarna (från trädets mitt) torra på grund av kräftangreppen.

Eighteen-year-old Russian larch, attacked by canker. The lower branches (from the middle of the tree) disiccated by attacks of canker.

Vi finna således även här, att de beskuggade individen mest hemsökas av kräfta.

Detsamma är förhållandet å Visingsö och å Jönåkers häradsallmänning i Södermanland. Vid Bjurfors i Västmanland (ytan 286), Knappåsen i Värmland (ytan 336) samt vid Bispgården (ytan 328) ha endast några få svampskador kunnat iakttagas. Exempel på vida farligare härjning av svampen lämnar ytan 327 i Åsele. *Dasyscypha* påträffades dels å döda träd, dels med kräftsår å levande träd. Å döda lärkar (13,2 % av trädantalet) påträffades i allmänhet svampens fruktskålar, och hos 18,9 % av trädantalet hade även levande träd större eller mindre kräftsår. I allmänhet voro de svagare individen, de som hänförts till 4:de kronskiktet, hemsökta, men även inom 3:dje och 2:dra samt i några få fall inom 1:sta kronskiktet funnos angripna träd. Av ännu levande men angripna träd funnos i

1:sta kronskiktet		5,4 %
2:dra	»	12,5 %
3:dje	»	10,7 %
4:de	»	71,4 %

Som växtlokalen är synnerligen mager (beståndet når ej upp till lärkbonitet V), finnas flera tynande träd, och dessa ha synbarligen mest utsatts för kräftangrepp.

Även i Norsjö har förf. sett spår av svampen å ytan 152 t.

De åtgärder, vilka förordats till förebyggande av kräftans spridning hos den europeiska lärken, torde i huvudsak även gälla den sibiriska.

Vad de södra delarna av landet beträffar, bör man där undvika att odla sibiriska lärken, åtminstone i rena bestånd.

Av andra svamp-fiender decimeras den sibiriska lärken av *Agaricus melleus*, som enligt BLOMQVIST förekommit både i Evois och Mustiala skogar i Finland.

Rostsvampen *Cæoma laricis* torde säkerligen finnas flerstädes; enda kända lokalen för densamma å sibrisk lärk är dock för närvarande Anundsjö i Västernorrlands län, där dr T. LAGERBERG fann densamma 1914.

Av insektskador har hos den sibiriska lärken hittills endast observerats ganska elakartade angrepp av *Chermes* å t. ex. försöksytan 4 i Lycksele. Sommaren 1909 i det då 18-åriga beståndet voro 11,8 % av stamantalet ganska starkt angripna och sågo tynande ut. De 1909 *Chermes*-skadade träden fördelade sig under angreppsåret och fem år senare på kronskikten på följande sätt:

	1909	1914
1:sta kronskiktet	4,3 %	6 %
2:dra »	17,3 %	16 %
3:dje »	34,8 %	54 %
4:de »	43,5 %	24 %

Vid revision 1914 i det 23-åriga beståndet hade träden repat sig och utmärkt sig för kraftiga årsskott. Detta framgår bl. a. av de 1909 insektsartade trädens fördelning på kronskikten vid det senare tillfället (se ovanstående sammanställning).

I Bispgården har jägmästare F. LINDBERG å några lärkar iakttagit angrepp av lärkstekeln *Nematus*.

Även lärkmalen (*Coleophora laricella*) angriper gärna den sibiriska lärken och har iakttagits flerstädes. Från Finland berättas t. o. m., att denna insekt hellre angriper sibirisk lärk än europeisk. Sålunda framhåller

Ur Skogsvårdsförsöksanst. saml. Foto av N. SYLVÉN.

Fig. 95. Ekorrgnag å 14-årig sibirisk lärk, Omberg.

Squirrel-bites on fourteen-year-old Russian larch.

G. NIKLANDER (*393*), att den sibiriska lärken kan igenkännas därpå, att lärkmalen företrädesvis uppträder på denna art.

Vilt och boskap skada den sibiriska lärken liksom den europeiska (se kap. III F.). Särskilt synes ekorren älska den europeiska lärken. Exempel på skadegörelse av denna ha iakttagits å försöksytan 283 (fig. 95) å Omberg och särskilt å ytan 387 å Fänö i Uppland.

Av där befintliga ekorrskador voro å ytan de olika dimensionerna angripna till det procenttal som följande sammanställning visar.

Brösthöjdsdiam. i cm.	6,	7,	8,	9,	10,	11,	12,	13,	14,	15,	16,	17,	18,
Ekorrskadade träd i % av antalet	27,3,	25,0,	47,8,	43,7,	63,6,	61,5	48,0,	53,8,	72,0,	65,5,	17,6,	50,0	28,6

Härav finna vi, att ekorren synes föredraga sådana träd, vars brösthöjdsdiameter växlar mellan 10 och 15.

G. Virkets egenskaper och användning.

Sibiriska lärkens virke är synnerligen värdefullt. Dess varaktighet och förmåga att motstå förruttnelse beprisas överallt. Så uppger BLOMQVIST (333) från Ural, att lärkträd, vilka legat 10 år som vindfällen i skogen, äro lika friska och fria från blånad, som om de nyligen blivit fällda. Enligt andra uppgifter skulle dylika träd i 20 år kunna bibehålla sin fulla användbarhet. I Sibirien uppföras också husen och till och med kyrkorna mångenstädes utan stengrund men på underlag av stockar av lärk, emedan man där väl känner dess utomordentliga varaktighet.

Det är givet, att det sibiriska lärkvirket, liksom den europeiska lärkens, är synnerligen lämpligt till sliprar, vartill den också fått användning i Sibirien och Ryssland samt å den nybyggda Bagdad-banan. Försök härmed ha också blivit gjorda i vårt land. Sålunda nedlades år 1897 å statens järnvägar vid Sundsvall ett antal sliprar, som genom disponenten A. LIDBÄCK erhölls av det svenska Petschora-bolaget. Enligt benäget meddelande av kapten OSKAR WERNER, som i inlaga tilll K. Järnvägsstyrelsen den 30 april 1914 särskilt livligt förordat försök i stor skala med sibiriska lärksliprar, har vid en år 1914 företagen besiktning av dessa sliprar ett mycket gynnsamt resultat erhållits. Icke en enda av dem voro angripna av röta, och efter 17 år hade ingen sliper behöft ombytas. Däremot hade rälen nött sig ned i sliprarna, så att dessa måst omfästas. Kapten WERNER har visat förf. ett stycke av en av dessa sliprar från Sundsvall å järnvägsmuseet i Stockholm. Detta är synnerligen tungt med fina årsringar, se fig. 96, och består av idel kärnved. Kapten WERNER fram-

håller, i den nyssnämnda inlagan, att man kan paräkna synnerligen lång hållbarhet hos de sibiriska lärksliprarna, blott man på ett eller annat sätt t. ex. medelst en järnplatta skyddar dem från mekanisk förstöring. En varaktighet under 40 år och kanske mera är ej alls orimlig. En vanlig furusliper står däremot blott i 5—8 ar, efter impregnering kanske i 20 år. När vanliga furusliprar betinga ett värde av 3 kr. eller mera och impregnerade ytterligare 1 kr. extra, borde lärksliprarna vara värda mer än dubbla priset eller cirka 8—10 kronor per styck.

Fig. 96. Genomskärning av en sliper av sibirisk lärk, som legat vid Sundsvall i 17 år.

Section of a sleeper of Russian larch wood. Used near Sundsvall during 17 years.

År 1914 kunde dock genom import erhållas sibiriska lärksliprar för kr. 4,50 per styck, fritt Göteborgs hamn vid leverans av en skeppslast eller 24—30,000 sliprar.

Men även till andra ändamal skulle sibiriskt lärkträ kunna fa god användning i vårt land såsom till kraftledningsstolpar, byggnader m. m. Visserligen uppger SAMZELIUS (172), att virket knappast kan försågas, då inga klingor stoppa i sagverken, men säkerligen kunna så pass starka sågklingor tillverkas, att den synpunkten ej får avskräcka ifrån att odla detta värdefulla trädslag.

KAP. V. **Japansk lärk.**

Larix leptolepis Gord. Syn: *Larix japonica* Carr., *Larix Kæmpferi* (Lamb.) Sargent., *Larix conifera* Kæmpf., *Pinus Larix* Thunb., *Pinus leptolepis* Sieb. et Zucc. *Abies leptolepis* Sieb. et Zucc, *Pseudolarix Kæmpfæri* Lindl.

Namn i Norge, Danmark: Japansk Lærk.
» i Japan: Fuji-matzu, Kara-matzu samt även Rakkuyo-matzu, Nikko-matzu, Kinsen-matzu, Aka-matzu och Kare-matzu.
» i England: Japanese larch.
» i Frankrike: Mélèze du Japon.
» i Tyskland: Dünnschuppige el. japanische Lärche, Hondolärche, Japanische Goldlärche.

A. Utbredning.

Den förste europé, som observerat den japanska lärken, skall enligt MAYR (*567*) varit den tyske forskningsresanden KÆMPFER, som träffade den odlad i Japan och beskrev den 1712. Även SIEBOLD fann endast odlade exemplar i Japan. Den är dock inhemsk i de centrala delarna av Nippon, där den förekommer i den tempererade kalla zonen. Till samma zon hör *Abies Veitchii*, *Picea bicolor* och *Hondöensis* samt *Tsuga diversifolia*. Med förkärlek växer den på vulkanernas sluttningar, på mark, som uppstått av lavablock och sand. Genom vittring har här bildats en synnerligen fruktbar, kalkrik jordmån.

Denna lärk går högt upp på vulkanbergen och bildar där den övre skogsgränsen samt får mot denna en mera förkrympt växtform. Enligt SHIRASAWA (*618*) växer den således å Nippon ända till 900 m över havet. Den finnes särskilt å bergen Nikko, Skirane, Asama och Fuji och förekommer både i rena och blandade bestånd. Vid 20 års ålder blir den cirka 15,25 m hög med 15,2 c:ms diameter. Vid 50 år är den 26 m hög 30,5 cm i diameter och vid 150 år cirka 39,6 m hög 76,2 cm i diameter. Vid japansk-engelska utställningen i Shepherds-bush visades en 30,5 m lång japansk lärk med 91 cm:s diameter vid brösthöjd.

SHIRASAWA anser denna lärk lämplig för nästan vilken jord som helst, då den även förekommer å torr å mark, vulkanisk aska. Den tål i Japan också stark köld och odlas i stor omfattning. Enligt KUMÉ (*552*) skulle år 1907 funnits ej mindre än 9,900 har planteringar av detta trädslag.

B. Historik över den japanska lärkens införande till Sverige m. fl. europeiska länder.

ROSSANDER omnämner redan 1879 (*166*), att han försökt den japanska lärken på Värmdön. Ett äldre exemplar av denna lärk finnes också i

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 16/8 191

Fig. 97. Japansk lärk i Alnarps park, Skåne. Höjd 15,7 m, brösthöjdsdiameter 28 cm.

Japanese larch in Alnarp Park, Skåne. Height 15,7 m.; breast-high diameter, 28 cm.

Alnarps park i Skåne. Det är enligt F. ULRIKSEN (1) planterat år 1882 och borde sålunda nu vara cirka 40 år gammalt. När det i juni 1910 uppmättes och fotograferades (se fig. 97) befanns det således vid cirka 35 års ålder vara 15,7 m högt samt hade vid brösthöjd en diameter av 28 cm. Om detta träd skriver ULRIKSEN: »Den planta, som utsattes under de bästa villkoren är nu (1897) 8 m hög med ett stamomfång i brösthöjd av 0,40 m. Trädet är fortfarande statt i livlig växt; trots detta har det under ett par år burit rikligt med kottar. Ehuru hanblommor förefunnos i stor mängd, fanns dock ej ett enda grobart frö.» —

År 1897 framhåller ROSSANDER (*167*) den japanska lärken som ett av de ståtligaste barrträden, vilket dock som prydnadsträd kräver stort utrymme, då grenarna bli 5—6 meter långa åt alla håll.

Först för omkring 20 år sedan började skogsmännen intressera sig för detta vackra trädslag.

J. H. WERMELIN (*257*) omtalar bland försök med utländska trädslag vid Danbyholm i Södermanland åren 1895—96 japansk lärk, vilken till en början hemsöktes av vårfrosten. Härjämte skadades flera plantor av älgar. År 1909 voro de ännu kvarstående, risiga träden 4—5 m höga.

Det kanske kraftigaste beståndet finnes i Visingsö ekplantering. Om dettas tillkomst har överjägmästare J. E. KINMAN benäget meddelat följande. När han och byråchefen AF ZELLÉN i september år 1895 besökte Eberswalde (Preussen) och där sågo planteringar av den japanska lärken, föreslog AF ZELLÉN, att denna lärk borde försökas på Visingsö. Enligt vad som framgår av Eksjö revirs kassaredogörelse i Domänstyrelsens arkiv köptes också år 1898 1 kg japansk lärk från Skovfrøkontoret (JOHANNES RAFN), Köpenhamn, och utsåddes samma år i plantskola. Då å Visingsö ej fanns någon lämplig kalyta för lärkplantorna, lät jägmästare KINMAN avverka en rektangel inuti ekplanteringen, vilket område var beväxt med stora, men enligt uppgift fula och krokiga och för vinden lutande lärkar av den europeiska arten. Ekarna, som stodo blandade med lärken, hade mestadels blivit undertryckta och gått ut. Själva utsättningen av de japanska lärkplantorna skedde i april 1901 och voro de således då 3 år gamla. — Närmare beskrivning över detta bestånd återfinnes här nedan bland provytsbeskrivningarna, ytan 313.

Hösten 1904 planterade grosshandlare O. HEDSTRÖM vid hemmanet Fogdarp å Hallandsås ett japanskt lärkbestånd, som nu har en synnerligen kraftig växt, och där skogsförsöksanstalten anlagt försöksytan 342 (se nedan).

SETH KEMPE (*101*) har försökt denna lärkart så nordligt som å Hemsön i Ångermanland, där ett vackert, cirka 5 meter högt exemplar finnes. För övrigt har den de sista åren odlats flerstädes å godsen och även

å de allmänna skogarna. Sålunda finnes den å Skärsnäs kronopark i norra Skåne (se försöksytan 315 här nedan), å Ombergs kronopark, å Marma kronopark i norra Uppland, vid Bispgården i Jämtland.

Som exempel på dess förekomst å enskildas marker kan nämnas Dan-

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK $^{1}/_{8}$ 1910.

Fig. 98. Grupp av 14-årig japansk lärk å Ellesbo, nära Kungälv, Bohuslän.

Clump of fourteen-year-old Japanese larch at Ellesbo, near Kungälv.

byholm i Södermanland, Gammelkroppa i Värmland, Ellesbo i Bohuslän, Nydala kloster i Jönköpings län, lägenheten Backen vid Båstad m. fl. ställen.

I England skall enligt ELWES (*484*) den första japanska lärken planterats år 1882 vid Tortwort Court (Glourestershire). Sedermera har den där spritts ofantligt mycket och är i vissa avseenden lika omtyckt som den vanliga lärken, men kanske ännu mera på modet än denna.

I Tyskland började den odlas år 1887. Enligt SCHWAPPACH (*611*) hade i Preussen använts å statsskogarna t. o. m. år 1895 74 kg frö, och den fanns på en areal av över 10 hektar, därvid smärre bestånd under 5 ar ej medräknade. I Baden har den däremot enligt WIMMER (*645*) använts mycket sparsamt. Från Bayern omtalar MAYR (*573*) år 1907, att av denna lärk finnas 234,820 exemplar i 91 olika revir. Den har där passat gott för klimatet. Endast vid abnormt sena vårfroster (i mitten av juni) har den liksom vanliga lärken blivit skadad. Som japanska lärken förvedas sent på hösten, skadas den någon gång av i slutet på september uppträdande frost. Mot vinterkölden är den fullt härdig.

Enligt HOLLAND (*541*) var den år 1912 i Württemberg försökt på en areal av 37,23 har. Härtill hade inköpts 273 kg frö. Den har där visat sig frosthärdigare än vanlig lärk och mindre hemsökt av skador. Lärkkräftan och lärkmottet ha knappast gjort sig märkbara; *Agaricus melleus* har dock angripit den något.

Erfarenheterna från denna lärks odling i Tyskland ha i stort sett varit goda. Några uttalanden härifrån kunna vara av intresse. SEYDEL (*617*), som försökt de olika lärkarterna, anser att den japanska lärken fordrar den största luftfuktigheten. VON REICHERNAU (*594*), som försökt den japanska lärken på 22 har i Ostpreussen, håller före, att höjdtillväxten avtager för snart. V. WILAMOWITZ-MÖLLENDORFF (*643*) omtalar från Gadow 25—30-åriga exemplar, som ha en höjd av 18 m och en diameter av 45 cm. V. ZASTROW (*646*) har funnit den anspråksfull ifråga om jordmån samt att den ej alls går till å torr sandmark. Däremot synes den tycka om exponerade lägen och angripes ej där så mycket av lärkkräfta. Han anser den vara mera skuggfördragande än vanliga lärken. SCHWAPPACH (*613*) framhåller, att dess höjdtillväxt visserligen kulminerar tidigt, men ändock i Preussen är större än europeiska lärkens ända till 25 år. Vid 23 års ålder ha flera bestånd visat en höjd av 16—18 m och en brösthöjdsdiameter av 18 cm.

I Österrike har den japanska lärken enligt CIESLAR (*463*) försökts på 22 platser, där österrikiska skogsförsöksanstalten verkställt observationer över densamma. Man har därvid iakttagit, att den ej alls passar å torr mark, där den växer alltför långsamt. På frisk och djup, mer eller mindre humusblandad jordmån får den däremot en utmärkt tillväxt.

Vid Purkersdorf voro 15-åriga bestånd av japansk lärk 10 m höga, medan den europeiska lärken endast var 7,1 m. 30-åriga bestånd voro 15—16 m.

Beträffande den japanska lärkens odling i Ryssland har förf. endast sett uppgifter från Estland, av v. HOININGEN (*540*) som anser den osäker, då den lider mycket av vårfroster.

Från Danmark omtalar HERSCHEND (*536*) jamförande höjder från unga planteringar av japansk och europeisk lärk. Dessa sattes 1886, och hösten 1893 var medelhöjden hos den förra 5,2 m och hos den senare 3,9 m. I övrigt är den japanska lärken föga omnämnd i den danska skogslitteraturen.

C. Beskrivning över Skogsförsöksanstaltens försöksytor och andra bestånd av japansk lärk.

Å hemmanet Filkesboda n:o 3 å Skärsnäs kronopark i Vånga socken inom Blekinge revir av Kristianstads län är försöksytan 315 utstakad cirka 4 km NNO om Skärsnäs gård. Ytan utgör en långsträckt rektangel om blott 4,235 ar. Beståndet är uppkommet genom plantering, som ägde rum 1908 med $\frac{2}{2}$ plantor å ett vanligt hygge, där runt kring lärken planterats vanlig gran.

Markprofilen visar 3 cm förna, 4 cm humuslager, 11 cm mullblandad sand, 25 cm gulröd sand samt sedan mera stenblandad morän.

Markvegetationen består av enstaka buskar: en, sälg, rönn och brakved; strödda ris: blåbär, lingon; strödda gräs och örter såsom *Aira flexuosa, Agrostis, Anthoxanthum odoratum, Carices* och *Luzula pilosa*. Bland örterna äro antecknade: *Ajuga pyramidalis, Asplenium filix femina, Epilobium angustifolium, Fragaria vesca, Hieracium* sp., *Lactuca muralis, Plantago lanceolata, Polypodium Phegopteris, Pteris aquilina, Rubus idæus, Taraxacum* sp., *Veronica chamædrys* och *officinalis* samt *Viola riviniana*. Mossorna, huvudsakligen *Hylocomium parietinum*, äro rikliga.

Beståndet är uppdraget på ungefär 1,5 meters förband och utmärker sig genom stark grenbildning. Några lärkar hade torkat under 1914 års torra sommar, men lärkkräfta har ej iakttagits. Beståndet uppskattades den 15 juni 1915 och hade då 4,488 lärkstammar per hektar förutom 106 stammar av diverse trädslag. Medelhöjden å den då 11-åriga skogen var 3,5 m, första kronskiktets medelhöjd 3,7 m och den uppmätta maximihöjden 5,0 m. Medeldiameter 3,6 cm, första kronskiktets medeldiameter 4,6 cm. Medelformtal 830, första kronskiktets 743. Grundyta 4,7 kvm, därav första kronskiktets 3,4 kvm. Kubikmassan med bark 14 kbm, varav 10 kbm inom första kronskiktet. Beståndets sammansättning i övrigt framgår av tabell 16 och trädklassfördelningen av tabell 17. Av den sista finner man att 7,4 % av trädantalet betecknats som krokiga och 3,2 % som mindre krokiga.

Å Fogdarp n:o 2 i Förslövs socken av Kristianstads län finnes försöksytan 342, utstakad å grosshandlare O. HEDSTRÖM tillhörig egendom. Beståndet är beläget 3,5 km öster om Förslövs station å södra sluttningen av Hallandsås. Det planterades till större delen hösten 1904 och den återstående delen våren 1905. Området var då redan förut planterat med bok, som dock tyvärr bortskaffades, när lärken sattes. Endast några få smärre bokplantor kvarstå. Något senare, antagligen våren 1906 inplanterades ytterligare japansk lärk mellan de förut planterade raderna för att få ett tätare förband. Dessa plantor blevo emellertid betydligt efter i växt och borttogos hösten 1913 såsom överflödiga.

Markprofilen visar 2 cm förna och sedan 16 cm mulljord, varefter följer 17 cm ljus rostjord ovan den gulaktiga moränjorden. Undervegetationen i

beståndet består av strödda enbuskar och nyponbuskar. Markbetäckningen utgöres nästan uteslutande av barr.

Beståndet uppskattades i september 1915, och hade det då 3,410 stammar per hektar. Medelhöjden å den 14-äriga skogen var 7,1 m, första kronskiktets medelhöjd 7,2 m och den högsta uppmätta höjden 9,5 m. Medeldiametern 8,9 cm, första kronskiktets 9,6 cm, men det grövsta trädet 16 cm. Medelformtalet 551, första kronskiktets 548. Grundytan 21,3 kvm, därav första kronskiktets uppgår till 17,9 kvm. Virkesmassan med bark utgör 83 kbm, därav 71 kbm på första kronskiktet. Det längsta trädets fasta massa 0,08 kbm, det grövsta 0,09 kbm.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 17/9 1915.

Fig. 99. 14-årigt japanskt lärkbestånd i Fogdarp vid Förslöv, Kristianstads län. Högsta trädet i beståndet 9,5 m med en brösthöjdsdiameter av 15,1 cm. Samma bestånd som å fig. 98.

Fourteen-year-old wood of Japanese larch at Fogdarp. The highest tree in the wood is 9,5 m. high, with a breast high diameter of 15,1 cm. Same wood as in Fig. 98.

Beståndet kan hänföras till lärkbonitet II. Dess sammansättning i kronskikt återfinnes i tabell 16, och fördelningen på trädklasser i tabell 17. 15,5 % av träden äro mycket krokiga (se fig. 98) och 18,5 % ha betecknats som mindre krokiga. 10 % ha hänförts till b-typen, d. v. s. bättre vargträd. Träden ha delvis vänt sig efter den rådande vinden (fig. 101) och väl stor procent har benägenhet att bli krokig. I övrigt är det en storartad produktion som beståndet uppvisat eller 83 kbm på de första 14 åren.

En vacker mindre plantering av japanska lärken finnes vid den länsjägmästare v. PORAT förut tillhöriga lägenheten Backen invid Båstad. Här utsattes å ljungmark hösten 1906 antagligen 4-åriga omskolade plantor. Hösten 1915 hade det då 13-äriga beståndet en höjd av 7,5 m. Diametern växlade mellan 5,5 och 11 cm, i medeltal 8,6 cm. Markbetäckningen utgöres nu endast av barravfall samt *Oxalis*. Ingen lärkkräfta observerad.

Å Visigsö ekplantering i Eksjö revir, Jönköpings län är försöksytan 313 anlagd. Dess areal är 15 ar. Ursprungligen ha träden utsatts på 1,5 meters kvadratförband, men då många plantor gått ut, är förbandet nu glesare. Mark-

profilen visar efter 2 cm förna 25 cm humusblandad och något stenblandad sandjord, varefter följer 44 cm något ljusare sand ovan lerjorden.

Förutom japansk lärk finnes inplanterade en eller annan vanlig silvergran samt *Abies concolor*. Vidare förekomma ek samt enstaka björk, rönn och alm samt en och annan nypon- och krusbärsbuske. Markvegetationen är av örtrik typ med *Anemone nemorosa* strödd-riklig samt mera enstaka *Aspidium filix femina*, *Fragaria vesca*, *Oxalis acetosella*, *Ranunculus acris*, *Rubus idæus*, *Stellaria media* och *Veronica officinalis*.

På grund av det glesa förbandet och trädens ringa ålder, äro stammarna ännu mycket risiga, men de nedre grenarna äro torra och låta lätt rensa upp sig (fig. 97).

Beståndet uppskattades i juni 1915 och innehöll då 2,580 lärkar per hektar (därav 1,573 inom första kronskiktet) samt 1,380 stammar av andra trädslag. Lärkens medelhöjd 9,2, första kronskiktets 9,5 och den högsta uppmätta höjden 11,2 m. Medeldiameter 11,6 cm, första kronskiktets 12,9 cm och största diameter 22 cm. Medelformtal 502, första kronskiktets 497. Grundyta 27,2 kvm, därav

Tabell 10. **Uppskattningsresultat från försöksytor i ogallrade bestånd av japansk lärk.**

The Results from Measurements of unthinned woods of Japanese Larch.

Försöksytan Sample-Plot	Försöksytans belägenhet The Location of Sample-Plot	Beståndets ålder Age of wood	Kronskikt Tree-Stratum	Kvarvarande bestånd: Stamantal Number of Trees	Medelhöjd enligt formeln Men-Height from the formula $H = \frac{\Sigma gh}{g}$	Medeldiameter Mean-Diameter	Medelformtal Mean-Form-Factor	Grundyta Base Area	Kubikmassa med bark Volume with Bark	Barkprocent Bark Percentage	Medeltillväxt Mean Increment
				st.	m	cm	1/1000	kvm.	kbm		
315	Kristianstads län, Blekinge revir, Skärsnäs kronopark.	11	I	2,096	3,7	4,6	0,743	3,44	9,57	—	0,87
			II	1,630	3,0	2,9	1,087	1,10	3,55	—	0,32
			III	614	2,3	1,6	1,620	0,14	0,52	—	0,05
			IV	148	1,8	1,0	2,105	0,01	0,04	—	—
				4,488	3,5	3,6	0,830	4,69	13,68	—	1,24
	Tall, gran, björk			106					0,35		
				4,594					14,03		
342	Kristianstads län, Fogdarp i Förslövs socken.	14	I	2,450	7,2	9,6	0,548	17,9	70,83		5,06
			II	920	6,3	6,8	564	3,3	11,76		0,84
			III	40	5,7	5,0	574	0,1	0,26		0,02
				3,410	7,1	8,9	0,551	21,3	82,85		5,92
313	Jönköpings län, Eksjö revir, Visingsö ekplantering.	17	I	1,573	9,5	12,9	0,497	20,73	97,39	22,2	5,73
			II	653	8,6	10,1	513	5,24	23,12	23,2	1,36
			III	214	7,6	7,7	537	1,00	4,08	24,3	0,24
			IV	140	5,7	4,3	614	0,20	0,69	27,7	0,04
				2,580	9,2	11,6	0,502	27,17	125,28	22,4	7,37
	Ek m. fl. lövträd			1,380	5,7	2,6	0,578	0,71	2,35	25,4	0,14
				3,960	9,1	9,5	0,503	27,88	127,63	22,5	7,51

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 17/6 1915.

Fig. 100. 16-årigt japanskt lärkbestånd å Visingsö, Jönköpings län. Medelhöjd 9,2 m (1:a kronskiktets 9,5 m), virkesmassa 125 kbm. Försöksytan 313. Samma bestånd som å fig. 99.

Sixteen-year-old wood of Japanese larch on Visingsö, Jönköping län. Mean height, 9,2 m. (first tree-stratum 9,5 m.); Volume, 125 cub. m. Sample plot 313. Same wood as in Fig. 102.

20,7 inom första kronskiktet. Lärkens virkesmassa med bark 125 kbm — hela beståndets 128 kbm. Enbart lärken inom första kronskiktet håller med bark 97 kbm. Barkprocenten utgör för hela lärkbeståndet 22,4 %, för första kronskiktet 22,2 %. — Beståndets grenbildning är stark och stamformen ofta krokig. Mycket krokiga, spiralformade träd förekomma i stort antal (se fig. 102). 39,2 % av trädantalet äro starkt krokiga och 26,9 % försedda med mindre krokar, vartill komma 2,9 % vargträd (se tabell 17). Beståndets sammansättning återfinnes också i tabell 16. Å trädgrenar ha här och var iakttagits kräftsår av *Dasyscypha Willkommii.* Även finnas döda grenspetsar i kronorna, tydande på kräftangrepp. Tidigare har beståndet också lidit av frost enligt uppgift i litteraturen (*132*).

Å Ombergs kronopark invid Surmossen finnes en plantering av japansk lärk, vars höjd uppmättes år 1910. Kräftangrepp kunde ej iakttagas. Högsta höjden befanns då vara 3,10 m och medelhöjden 1,87 m.

År 1914 uppmättes samma stammar, varvid erhölls en medelhöjd av 4,28 m och en medeldiameter av 6,3 cm. Högsta iakttagna höjden var 5,9 m och det grövsta trädet 10,4 cm. 28 % av träden voro starkt angripna av lärkkräftan, och 27 % av dem voro svagare angripna eller hade skador, varom tvekan kunde råda, om de skulle hänföras till svamp- eller frostangrepp.

Från Marma kronopark i Uppland meddelar jägmästare C. R. HULLSTRÖM år 1911, att ej fullt manshöga japanska lärkar finnas där, som äro 15—16 år gamla och satt kott. Till för 5 à 6 år sedan fröso toppskotten regelbundet av.

D. Japanska lärkens variation och raser.

Barrens färg varierar från gräsgrön till mer eller mindre blågrön färg. I bestånd kan man ofta därför urskilja tvenne typer — den gröna och den blå.

Från Japan omtalas f. *Murrayana* Maxim — en nedliggande form högt uppe på de japanska bergen.

Från kultur äro dessutom omtalade f. *pendula* (*412*), en vacker dekorativ form med hängande grenar, f. *Ganghoferi* Schwerin med vacker kägelform, f. *dumosa* Beissn. (*412*) med rund, buskig form. En krypande form, lämplig för stenpartier i parker, är f. *prostata* Beissn (*412*). En brokborrig form är f. *aureo-variegata* (*410*).

Möjligen finnas dessutom hybrider mellan japansk och europeisk lärk. Enligt MURRAY (*578*), företog man i Skottland redan 1904 försök med därstädes skördat frö av den japanska lärken. De härav uppkomna plantorna visade sig, ehuru de planterades på en för frost utsatt plats, överlägsna all skotsk, tyrolisk och japansk lärk i trakten. De voro fria från sjukdomar och hade vid 8 års ålder en höjd av 4,3 m. Dessa plantor ha av många ansetts för hybrid mellan de båda lärkarterna d. v. s. L. *europæa* × *leptolepis*. M. själv håller emellertid detta för otroligt, då de båda föräldrarnas blomningstid ej sammanfaller. Sedermera finner man dock i den engelska litteraturen många uppgifter om hybrider mellan de båda lärkarterna. Man hoppas härvid få en lärkform, som förenar de båda arternas

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 17/9 1915.

Fig. 101. 14-årigt japanskt lärkbestånd i Fogdarp vid Förslöv, Kristianstads län. Medelhöjd 7,1 m (1:a kronskiktets 7,2 m), virkesmassa 83 kbm. Försöksytan 342. Träden ha i allmänhet vacker stamform. Det å bildens mitt synliga är ett aä de mest krokiga exemplaren i beståndet. Samma bestånd som å fig. 96.

Fourteen-year-old wood of Japanese larch at Fogdarp. Mean height 7,1 m. (first tree-stratum 7,2 m.). Volume 83 cub. m. Sample plot 342. The trees have a good shape as a rule usual. That in the middle of the picture is one of the most bent tree in the wood. Same wood as in Fig. 96.

egenskaper, den japanska lärkens snabba tillväxt i ungdomen och större motståndskraft mot sjukdomar med den europeiska lärkens större rakvuxenhet och mera uthålliga tillväxtförmåga.

Den japanska lärken utmärker sig nämligan för stor procent krokiga stammar, såsom närmare framgår av tabell 17.

Tabell 17. **Trädklassfördelning inom försöksytor av japansk lärk.**
The Distribution into Tree-Classes for Sample-Plots in Japanese Larch-Woods.

Försöksytans Sample-Plot				Procentisk fördelning på trädklasser The distribution into Tree-Classes								
N:r No	Belägenhet Location	Föregående behandling före uppskattningen Treatment before the measurement	Ålder Age	Välformade Wellchapel	a	b	(c)	c	(d)	d	e	f
315	Kristianstads län, krpk Skärsnäs ..	ogallrad	11	77,9	—	3,7	3,2	7,4	—	5,5	—	2,3
342	Kristianstads län, Fogdarp, Förslöv	ogallrad	14	45,5	3,2	10,0	18,5	15,5	—	7,3	—	—
313	Jönköpings län, Visingsö krpk	ogallrad	17	20,6	1,8	2,9	26,9	39,2	—	6,8	—	1,8

V E. Japanska lärkens skogliga egenskaper.

Fordringar pa jordmån och klimat. Den japanska lärken älskar bättre jordmån. Den förekommer i Japan på vulkanernas näringsrika sluttningar, och försöksodlingarna i Tyskland ha åtminstone visat, att den ej utvecklar sig något vidare på magrare sandmarker. Då denna arts företräden framför andra är dess snabba växt, bör man odla den på så pass näringsrika platser, att denna egenskap fullt kommer till sin rätt.

Å Ombergs kronopark finnes den planterad å mark, som närmast är att hänföra till JONSONS bonitet I. Samma är förhållandet med försöksytan *313* å Visingsö.

Försöksytorna 342 å Hallandsås och 315 å Skärsnäs kronopark växa däremot på svagare mark, särskilt den sistnämnda, som ej kan sättas högre än bonitet III (MAASS' 0,8).

På grund härav kan, om man jämför uppgifter från England, Tyskland och Japan, denna lärkart försökas med framgång pa de tre högsta markboniteterna i vårt land, d. v. s. JONSONS I—III, MAASS' 1—0,8. — Särskilt torra platser böra undvikas. Förf. iakttog vid Skärsnäs 1915 många 11-åriga träd, som dött efter den torra sommaren 1914, och KIENITZ (*547*) omtalar, att under torrperioden 1911 3 meter höga plantor dogo vid Eberswalde i Preussen. — Genom sitt synnerligen rika barravfall, har denna lärk en mycket starkt markskyddande förmåga och

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 17/6 1916

Fig. 102. 16-årigt japanskt lärkbestånd å Visingsö, Jönköpings län. I beståndet finnas många krokiga träd av »vargtyp». Samma bestånd som å fig. 97.

Sixteen-year-old wood of Japanese larch on Visingsö, containing many bent trees of "wolf-tree-type". Same forest as in Fig. 97.

kan därför, i olikhet med andra lärkarter, uppdragas i rena bestånd *utan* underplantering, vilket även framhållits av LEVEN (*554*).

Den älskar en hög luftfuktighet och är säkerligen också tacksam för riklig nederbörd. Härför tala lyckade odlingar av denna lärk i Storbritannien och de synnerligen lovande planteringarna vid Båstad och å Hallandsås.

Av de sistnämnda försöksplanteringarna framgår, att vinden ej starkt påverkar denna lärks utveckling, ett förhållande som också är iakttaget i England, där man t. o. m. anser, att arten går bäst till i exponerade lägen.

I övrigt förekommer arten i sitt hemland i ganska växlande klimat, men att därifrån erhålla frö från olika klimatområden är nästan omöjligt. Man torde därför böra tillgripa den åtgärden, som i annat syfte förut rekommenderats beträffande den europeiska lärken, nämligen att insamla frö från sådana försöksbestånd, som visat sig trivas väl i vårt land.

Vid försöksodlingar såväl i Sverige som i England har man funnit, att denna lärk de första åren ofta skadas av frost. Så var enl. meddelande av överjägmästare J. E. KINMAN fallet med den nu så lovande planteringen å Visingsö. Å kronoparken Omberg har förf. sett den yngre planteringen invid Surmossen skadad av frost; detsamma har varit förhållandet med plantor vid Gammelkroppa i Värmland och Bispgården i Jämtland. — Från Storbritannien omtalar STEWART (*627*) däremot att den japanska lärken härutinnan kan vara härdigare än den europeiska. Vid en stark vårfrost i april 1908 hade i en plantskola 60 % av de europeiska lärkplantorna blivit odugliga, medan de japanska endast ledo en övergående skada.

Skogsodling. KUMÉ (*552*) framhåller från Japan, att fröet bör samlas från 60—100-åriga träd. Det mognar på hösten. Fröna äro små, vikten per 1,000 frön är enl. INGEBORG JACOBSEN (*543*) 3,53 gr, J. RAFN (*592*) uppger lägst 3,39, högst 4,38 och i medeltal 3,75 gr. Det skulle således gå 260—270,000 frön per kg. Grobarheten är relativt god, när fröet ej är för gammalt.

Av 10 prov fick INGEBORG JACOBSEN den högsta grobarhetsprocenten till 33, men i medeltal endast 12 %. Som medeltal av 33 prov anger RAFN (*592*) efter

10 dagar	20 dagar	och efter 30 dagar
8 %	29,4 %	36,0 %

Vid frökontrollanstalten i Zürich hade t. o. m. år 1915 undersökts 342 prov, som enl. STEBLER (*626*) i medeltal visat 90,4 % renhet, 25 % grobarhet och 25,6 % bruksvärde.

Man riskerar ibland enl. BUCH & HERMANSSON (*449*) att från Japan

erhålla frö av *L. dahurica* i stället för av denna lärk och omvänt. Sådd direkt i skogsmarken av fröet, som ställer sig ganska dyrt (priset har under åren 1893—1916 varierat mellan 10 och 30 kr. per kg, åren 1905—07 kunde det erhållas för 10 kr., år 1912—13 kostade det 27 men var 1916 åter nere i 14 kr.), kan knappast komma ifråga. Plantorna, torde i regel kunna utplanteras såsom 2-åriga, omskolade eller oomskolade. I England har man enl. MAXWELL (*566*) gjort försök med rötternas avklippande vid utplanteringen (ända till en tredjedel av roten har bortklippts) och detta med gott resultat.

Som den japanska lärken är mera skuggfördragande än andra lärkarter, kan den planteras tätare än dessa utan att taga skada. I England sättes den ofta på 1,2 meters förband. Å andra sidan sluter den sig i ungdomen fort på grund av sin hastiga växt, varför 1,5 meters förband kan vara tillräckligt.

Japanska lärken bör helst planteras i rena bestånd. I början, när plantorna voro dyrare, uppblandades den i England med vanlig lärk, men vare sig inblandningen skedde med en eller två rader vanlig lärk, blev denna enl. MACKENSIE, (*560*) inom få år undertryckt. Lärkarten kan möjligen med fördel användas att fylla ut smärre luckor i föryngringar av andra trädslag, då den ej är så ljusbehövande som vanliga lärken.

Gallring. Som alla lärkarter bör den japanska lärken gallras tidigt och starkt. Dock kan man vänta något längre med gallringen hos denna lärk än hos den europeiska. Risken att erhålla svaga undertryckta träd, som tidigt angripas av kräfta och härigenom bli smittoförande, är nämligen något mindre än hos de andra arterna. Som denna lärk vidare har stor benägenhet att bli krokig och storgrenig (se fig. 102), kan det vara lämpligt, att träden något få tukta varandra. I vårt land behöver den därför ej gallras förr än vid 20 års ålder; möjligen kan gallringen på bonitet II—III uppskjutas till 25 års ålder men ej längre. Om gallringsutbytet finnes ännu ej någon erfarenhet hos oss, och uppgifter härom från andra länder äro synnerligen knapphändiga.

Tillväxt och produktion. CIESLAR meddelar från Wienerwald siffror på japanska lärkplantors utveckling:

2-åriga omskolade plantor.........	35	cm				
3	75					
4- » » »	85	»	högsta höjd		1,28	m
5- » » »	160	»	»	»	2,22	m
6- » » »	350					
7- » » »	440	»	med årsskott av		1,05	m

I jämförelse härmed kan anföras höjdsiffror fran Skottland vid 150—180 meters höjd över havet. LEVEN (*554*) fann där

1/0 plantor .... 10 cm höga
2/0 43
1/1 28
1/2 58
2/2 69

I en tolvårig plantering fann BORTHWICK (*445*) den japanska lärkens medelhöjd vara 5,8 m, med 7,7 cm diameter 0,6 m från marken, medan den skotska lärken endast hade 3,2 cm höjd och 4,4 cm diameter.

Exempel på lärkens utveckling i åldern 12- och 19 år giver HOLLAND (*541*) genom provytsuppskattningar från försöksanstalten i Würtemberg:

Ålder Age in year	Stamantal st. Number of Trees	Grundyta kvm Basal-Area in m²	Medel-diam cm Mean Diameter in cm	Medel-höjd m Mean Height in m	Virkesmassa Volume in m³		
					Derb. holz Derbholz	Ris Bruch-wood	Totalmassa Total Volume
12	4,944	15,3	6,3	7,7	19	47	66
19	1,260	19,2	13,9	12,6	112	48	160
19	2,304	27,8	12,4	13,1	159	47	206
19	2,370	24,1	11,4	11,4	122	53	175

Av största intresse är emellertid den produktionstabell, som KUMÉ (*552*) uppställt efter odlade lärkbestånd i Japan:

Ålder år Age in year	Medelhöjd m Mean-Height in m			Medeldiameter cm Mean Diameter in cm			Virkesmassa kbm Volume in m³		
	Bonitet Quality			Bonitet Quality			Bonitet Quality		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
10	12,19	9,14	6,10	9,1	6,1	4,6	69	34	17
20	17,37	15,24	12,19	14,6	11,3	8,8	171	103	54
30	20,73	18,29	15,85	18,6	15,2	12,2	274	189	103
40	23,16	20,73	18,29	21,6	18,3	15,2	379	257	149
50	24,99	22,86	19,81	24,1	21,0	17,7	446	309	189
60	26,52	24,38	20,12	26,2	23,5	20,1	497	347	223
70	28,04	25,60	22,86	28,0	25,3	22,3	542	378	250
80	28,96	26,52	24,08	29,6	26,8	24,1	577	404	269
90	29,87	27,43	24,99	30,8	28,3	25,6	600	425	284
100	30,48	28,04	25,60	31,7	29,3	26,5	620	443	295

Som provytsmaterialet för den japanska lärken är för ringa och för ungt från vårt land, har häröver ej kunnat göras någon direkt sammanställ-

ning. Om den japanska lärken känner man ju dessutom, att dess höjdtillväxt i ungdomen är synnerligen hastig, men att den sedermera sackar av rätt betydligt. Det har därför visat sig vara omöjligt att använda de svenska provytorna av den japanska lärken vid den sammanställning, som gjorts över den europeiska och sibiriska lärkens produktion. En blick på den japanska produktionstabellen visar också en mycket hastig stegring hos höjdtillväxten de första 10-årsperioderna, vida överträffande de andra lärkarternas. En jämförelse mellan det ringa svenska materialet och den japanska produktionstabellen visar, att den unga 11-åriga ytan å Skärsnäs ej på långt när uppgår till den japanska boniteten III. Den 14-åriga ytan på Hallandsås är däremot ungefär bonitet III, liksom också den 17-åriga ytan på Visingsö och det lilla lärkbeståndet vid Båstad. De ovan anförda ytorna från Würtemberg motsvara också japanernas lärkbonitet III. Detta allt efter höjden att döma. Däremot är det påtagligt, hur ringa medeldiametern och kubikmassan äro i de japanska bestånden.

Överensstämmelsen mellan Visingsö-ytan och de 19-åriga bestånden i Würtemberg är dock alldeles påtaglig. Dessa ytor visa en betydande produktion hos de 17- och 19-åriga bestånden av upp till 125 kbm stamved.

Med denna kraftiga produktion för ögonen förstår man det reella underlaget för HOMES (*542*) förslag att kalavverka den japanska lärken vid 15—20 års ålder till pitprops. Detta är också det kanske mest ekonomiska, ty vid 30-årsåldern går tillväxten tillbaka i jämförelse med den europeiska lärkens. Därföre uttalar också ELWES 1913 (*483*), att han blivit alltmera övertygad om den japanska lärkens underlägsenhet gent emot den europeiska från ekonomisk synpunkt.

F. Japanska lärkens sjukdomar och skador.

Den japanska lärken är i vissa avseenden motståndskraftigare mot vissa sjukdomar, bl. a. lärkkräftan, än de övriga lärkarterna. Häri torde ock ligga orsaken till de stora förhoppningar, som knutits till odlingen av denna lärk. Rätt länge ansåg man t. o. m. den japanska lärken immun mot lärkkräftan, och MAYR (*573*) säger så sent som 1907, att den är fri från denna svamp. Redan år 1903 hade emellertid SCHWAPPACH observerat *Dasyscypha* på japansk lärk. — Även i Storbritannien var man en tid rätt säker på, att lärkkräftan ej skulle få någon vidare fart hos denna lärk. FRASER (*489*) införskaffade t. ex. år 1904 upplysningar från olika delar av Skottland, varvid av 26 rapportörer endast två hade funnit kräfta. WHELLENS (*642*) ansåg år 1910, att den japanska lär-

ken går någorlunda fri från kräfta och därför bör odlas framför den skotska. En orsak till dess större motståndskraft anser STEWART vara dess större frosthärdighet än t. ex. den europeiska lärkens. Som tidigare nämnts i kap. III F., kan nämligen kräfta lättare spridas genom de sår och skador, som frosten förorsakar. Hos oss är emellertid de japanska lärkar, vi fått hit, i allmänhet mera frostömma än de europeiska, varför ett motsatt förhållande skulle kunna inträffa.

Vid en utställning i Skottland 1910 förevisades emellertid farliga kräftskador å den japanska lärken, och BORTHWICK hade redan 1909 (*443*) särskilt fäst uppmärksamheten på denna svamps förekomst i Skottland. Vid Baltiska utställningen i Malmö 1914 utställde prof. KOLPIN-RAVN en av *Dasyscypha* angripen stam av japansk lärk från Danmark (*190*). I Sverige torde kräfta å japansk lärk först observerats av förf. år 1914 på Ombergs kronopark, där över hälften av träden voro angripna i ett yngre, ännu ej slutet bestånd. År 1915 fann förf. den även på Visingsö men i ringa omfattning.

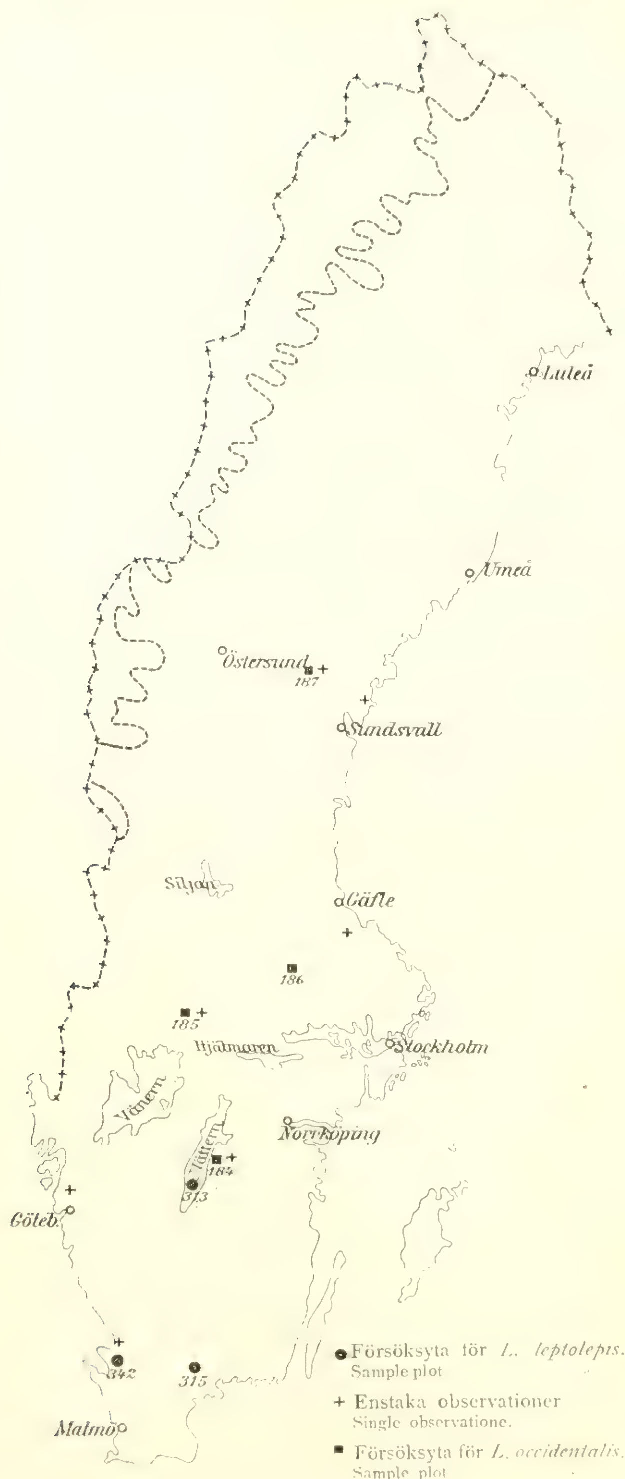
Om det således är klart, att även denna lärk angripes av *Dasyscypha*, så skadas den ej i samma grad som de europeiska och sibiriska lärkarterna. Orsaken härtill är att söka i den japanska lärkens kraftiga tillväxt under den farligaste perioden för lärken eller 5—20-årsåldern. Som redan förut nämnts är denna lärk också mera skuggfördragande än de andra lärkarterna, varför beskuggade träd ej föra samma tynande liv, som hos andra lärkarter, och därför ej bli i samma grad smittoförande.

SCHWAPPACH (*613*) anför som exempel på den japanska lärkens större motståndskraft mot kräfta en blandkultur av japansk och europeisk lärk, där den senare arten gått ut på grund av svampangrepp, men den förra hållit sig frisk. Den verkliga orsaken härtill får dock ej sökas i detta antagande utan fast mer i den undertryckta ställning, som den europeiska lärken erhållit i förhållande till den dominerande japanska.

Av andra svampar på denna lärkart må nämnas *Agaricus melleus*, som särskilt MAYR (*569*) funnit avsevärt skada densamma.

Råbocken betjänar sig med förkärlek av denna lärkart vid fejningar, och skogssorken skalar den gärna, enl. MAYR ända upp till 4 meters höjd. Som WERMELIN (*257*) påvisat, skadar även älgen denna lärk.

Enligt samstämmande uppgifter från många håll lider japanska lärken ej mycket av lärkträdsmottet, som ej skulle tilltalas av de ganska köttiga barren. v. SCHMIEZING-KERSSENBROCK (*609*) omtalar emellertid från Västfalen, att den japanska lärken därstädes numera angripes lika mycket som den europeiska av denna besvärliga skadeinsekt. Vid Surte i Västergötland fann förf. våren 1916 starka angrepp av samma insekt å de nyutslagna barren.



V. G. Japanska lärkvirkets egenskaper och användning.

Den japanska lärkens virke är rödbrunt till färgen, mycket hårt och starkt. Det är synnerligen varaktigt i jord och vatten. Det är ganska lätt att bearbeta. Spec. vikten är 0,52 (för tallen 0,47) enl. KUMÉ (*552*). Virket användes huvudsakligen till slipers, telegrafstolpar, husbyggnader, särskilt ytterpanel, till möbler m. m. Det användes också med fördel vid pålningsarbeten o. d. JAMES MARSHALL (*562*) har utfört jämförande hållfasthetsprov mellan i Skottland uppdragna träd av japansk lärk och europeisk lärk. Han fann därvid för olika påkänningar dubbel styrka hos den europeiska lärken. Bägge trädslagens ålder var dock blott 13 år.

Fig. 103. Försöksytornas belägenhet för *L. leptolepis* och *L. occidentalis*.

The location of the sample plots.

Kap. VI. Västamerikanska lärken.

Larix occidentalis Nutt. Syn. *Larix americana brevifolia* Carr. *Pinus Nuttalii* Parl.
Namn i Amerika: Western Larch och tidigare även Tamarack. I övrigt brukas i Amerika växlande namn såsom Tamarack (Oregon), Hackmatach; Larch (Idaho, Washington); Red American Larch, Western Tamarack; Great Western Larch (Californien).

Denna lärk har i västra Amerika en ganska begränsad utbredning. Den förekommer i västra sluttningarna av Cascadebergen och Blabergen, d. v. s. i södra British Columbia, söder om 53:e breddgraden samt av U. S. A. i Washington, norra Oregon, Idaho och västra Montana. (*499*, *623*, *661*.)

Den växer i bergsluttningarna från 600—2,000 m högt, och når sin bästa utveckling i floddalarna i norra Idaho och Montana (Flashead Valley). I östra Washington och Oregon är den även ett typiskt träd pa slätterna. Den vill gärna ha bättre mark än de i dessa trakter växande *Pinus ponderosa* och douglasgran. Den växer ofta i blandning med dessa trädslag samt med *Picea Engelmannii* och *Abies subalpina*. Lärkskogarna i Montana äro dessutom ofta blandade med *Pinus monticola*, *Tsuga Mertensiana* och *Abies grandis* samt i fuktigare klimat med *Thuja gigantea*. Rena bestånd förekomma endast efter skogsbrand.

Vegetationen i lärkskogarna består (*421*) av en del buskar och ris: *Mahonia aquifolium*, *Cornus canadensis*, *Symphoricarpus* och *Linnæa borealis*. Bland örterna förekomma *Thalictrum*, *Viola*, *Fragaria* och någon gång den lilla vackra orchidén *Calypso borealis*.

Från Henrys resor omtalas ett ovanligt vackert bestånd vid Macdonald-See i Montana på lermark med mellanbestånd och underväxt av *Thuja gigantea*. Lärkarna stodo här så tätt, att det fanns 500 träd per har, och voro 43—46 m höga samt 67—137 cm i diameter. Ett annat bestånd bestod av 0,9 lärk och 0,1 douglasgran, där lärkarna voro 49 m höga och 57—88 cm i diameter. På en stubbe om 100 cm i diameter räknades 585 årsringar, splinten var å denna endast 2,5 cm på 42 årsringar och barken 5 cm. Henry omtalar även flera träd med 55 meters höjd och 90—120 cm:s diameter. I den ovannämnda redogörelsen av Beissner (*421*) meddelas efter Langville, att den västamerikanska lärken mer än något annat träd återbesar marken efter de stora skogseldarna. Då träden genom sin tjocka bark äro motstandskraftiga mot elden, bli manga fröträd kvar efter skogseldarna. Dessa fröträd sprida sedan de lätta lärkfröna lang väg. Det finnes efter skogseldarna sa täta aterväxter av västamerikansk lärk, att det är omöjligt taga sig igenom dem. — Bäst utvecklar sig denna lärk på djup jord, som ej lider av torka, samt å

mark med ett mäktigt humuslager. Den förekommer helst i nord- och östsluttningar samt i floddalar. I dess hemland växlar temperaturen mellan 35° — + 40° C och nederbörden mellan 510—760 mm. Ett måttligt snötäcke ligger kvar å marken hela vintern. Regn förekommer höst och vår, men sommaren är ofta torr och varm.

Trädets växt är ganska olika flertalet andra lärkars genom att grenarna äro påfallande korta och gå ut från stammen 4 eller 5 tillsammans, i oregelbundna grupper. Den formar sig till smala pyramider med grenar ända ned till marken hos fristående träd. Vid högre ålder får den ganska kvistrena stammar. Man har uppmätt träd med ända till 72 meters höjd och 760 centimeters omkrets.

Även den västamerikanska lärken är ett utpräglat ljusälskande träd och fordrar mera ljus än tallen (*Pinus ponderosa*) i dess hemland. Å frisk mark erhållas täta bestånd, som alstra raka, kvistrena stammar. På torrare mark förekommer lärken ofta mera enstaka eller i grupper, och träden bli grenrika med kronan räckande ända ned till marken.

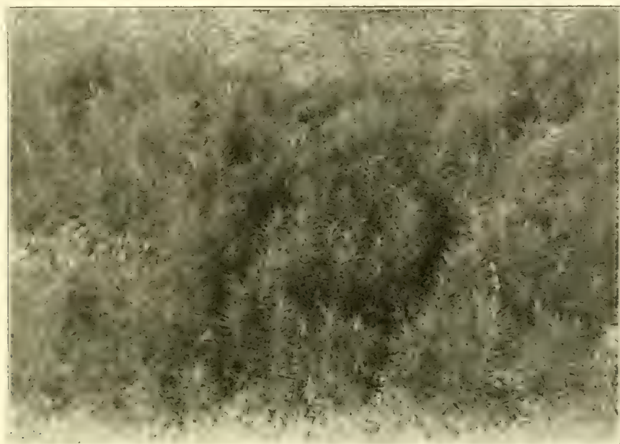
Träden bära sällan kott före 30 års ålder, och den egentliga fröproduktionen inträffar vanligen först vid 45—50 år. Kottarna mogna i augusti och september, och kottefjällen öppna sig mycket lätt vid torrt väder. Fröår inträffa ungefär vart 3:dje år, och fröet är, för att vara av lärksläktet, ganska grobart. Vid självsådd är lärken i sitt hemland mest hindrad av *Pinus Murrayana*. Båda komma lätt in på brandfält med öppen mineraljord. Det gäller då, vem som kommer först. Är tallen före, kan den ljusbehövande lärken ej taga sig fram. I motsatt fall klarar sig lärken såsom den mera snabbväxande (*661*).

Västamerikanska lärken iakttogs först av DAVID DOUGLAS år 1826, vilken dock felaktigt ansåg den vara identisk med *Larix europæa*. Den beskrevs först 1849 av NUTTALL, som år 1834 funnit den i Blåbergen. Odlad blev den första gången 1881 i Arnold Arboretum. Därifrån sändes samma år fröplantor till Kew Garden vid London. Vid 25 års ålder voro de härav uppvuxna träden 9—10 m höga och 43—44,5 cm i omkrets. Ungefär samma dimension har en 20-årig västamerikansk lärk nått vid Grayswood Hill, Haslemere, England. Men först betydligt senare blev den västamerikanska lärken försökt på flera ställen. Den första egentliga insamlingen av frö ägde nämligen ej rum förr än år 1903. År 1906 reste nuv. professor AUGUSTE HENRY till Montana för att insamla frö, men fick ytterst litet på grund av det då svaga fröåret. Han gjorde emellertid den intressanta iakttagelsen, att den västamerikanska lärken redan i september släpper sina frön. Hos den europeiska och andra lärkarter spridas ju fröna först sent på våren, men hos den västamerikanska arten måste kottinsamlingen ske redan i början av september,

om man skall få något frö. Detta förklarar, varför frö ej tidigare blivit insamlat av detta trädslag, då i regel inga skogsarbetare finnas ute redan i september månad. Först 1908 lyckades professor HENRY anskaffa någon större kvantitet frö.

I Hlsingfors planterades enl. ELFVING (*345*) det första exemplaret 1906. Det var år 1913 3,1 m högt och bar kottar.

Professor HENRY, som rest i Sverige och är livligt intresserad av svenska skogsförhållanden, sände några hundra gram västamerikanska lärkfrön



Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE, april 1911.

Fig. 104 2-åriga plantor av *Larix occidertalis* i förf:s plantskola å Lidingön.

Two-year-old plants of *Larix occidentalis* in the author's plant-mursery on Lidingön.

till författaren, vilka utsåddes i plantskola å Lidingön maj 1909. Detta är det första försöket med denna lärk i Sverige. ULRIKSEN (*249*) uppgiver visserligen, att år 1882 skulle utsatts tvenne exemplar av den västamerikanska lärken vid Alnarp, vilka växt lika snabbt som den europeiska lärken. Dessa träd tillhöra emellertid *Larix americana*. Även på andra håll har *Larix americana* blivit spridd under namn av *occidentalis*, såsom vid Ellesbo i Bohuslän.

Det på Lidingön utsådda fröet grodde utmärkt, och de uppkomna plantorna växte kraftigt, särskilt under år 1910 (se fig. 104). I april 1911 kunde upptagas något mer än 2,000 plantor, som sändes för utplantering till jägmästare A. HOLMGREN, Bispgårdens skogsskola, jägmästare ADOLF WELANDER, Bjurfors skogsskola, forstmästare GÖSTA WESSLÉN, Gamelkroppa skogsskola, och jägmästare JOH. DAHLGREN,

Ur Skogsförsöksanst. saml. Foto av I. TRÄGÅRDH.

Fig. 105. 7-årig planta av *Larix occidentalis* i toppen angripen av den lilla lärkträdsstekeln (*Nematus laricis*). Gammelkroppa $^{29}/_{6}$ 1916.

Seven years old larch-tree (*Larix occidentalis*, attacked at the top by *Nematus laricis*. Gammelkroppa, the $^{29}/_{6}$ 1916

Ombergs skogsskola. Samtliga plantor i de olika sändningarna mättes, och medelhöjden varierade mellan 11—13 centimeter.

De av respektive skolföreståndare välvilligt verkställda planteringarna äro inregistrerade bland försöksanstaltens ytor som 184—187.

Försöksytan 187 å skogsskolans tomtområde vid Bispgården i Jämtland består av gräsmark om cirka 10 ar utförd plantering. Här utsattes våren 1911 273 plantor, medan ett hundratal plantor sparades som reserv i plantskolan.

Vid planteringens undersökning i augusti 1915 funnos 95 plantor kvar. De plantor, som utsatts å den lägre delen av ängen, hade upprepade gånger avfrusit. Å den mera skyddade delen högre upp i backmarken funnos däremot många vackra felfria plantor med kraftig växt. Den högsta plantan här var 1,71 m hög och 18 plantor voro över en meter. Planteringens medelhöjd var 0,79 m.

Försöksytan 185 är belägen å Storfors bruks marker ett par km från Gammelkroppa å ett större hygge. Här äro planterade flera avdelningar med lärk, därav

en om 11 ar med den västamerikanska lärken. Vid besök å försöksfältet i juli 1916 konstaterades starka angrepp av *Nematus laricis* vars larver renskalat lärkarna. Å en lärktopp iakttogs också angrepp av lärkkräfta. Några träd voro förstörda av kreatur, som kommit in genom stängslet.

Vid våren 1916 gjord uppskattning funnos 207 levande plantor med en medelhöjd av 0,82 m. Två plantor voro 1,6 m höga.

Försöksytan 186 är anlagd å Bjurfors kronopark i Västmanland intill den väg, som från Bjurfors—Myrsjö tar av till det s. k. Bergströms fall cirka 100 meter söder om vägskillnaden.

Ytan omfattar 7 ar och är inhägnad. Den är belägen omedelbart under marina gränsens högsta linje. Marken består av grunt morängrus med torrt läge, men ganska frostfritt. Den var tidigare bevuxt med granskog, som avverkades. Markbetäckningen bestod av en *Hylocomium*-matta med bärris å de mera belysta ställena i beståndet. Gräs och örter saknades, men efter avverkningen har å det inhägnade området kommit upp mycket *Aira flexuosa*.

Ur Skogsförsöksanstaltens saml. Foto av E. WIBECK 18/9 1914.

Fig. 106. Ett av de största 5-åriga exemplaren av *Larix occidentalis* å försöksytan 186. Bjurfors krpk, Dalarna.

One of the largest five-year-o'd specimens of *Larix occidentalis* on Sample Plot 186

Här utsattes våren 1911 426 plantor, varav 90 % gingo till enligt uppgift i juli 1911.

Våren 1914 hade plantorna en medelhöjd av 60 cm; de 73 oskadade plantornas medelhöjd var 75 cm 18 plantor voro över en meter, och den högsta var 1,23 m.

Vid av dåvarande skolföreståndare, jägmästare G. LUNDBERG i novem-

ber 1915 verkställd uppmätning av plantorna, visade det sig, att 294 plantor då funnos kvar, medan sålunda 132 plantor strukit med. Medelhöjden var 0,69 meter. Den högsta plantan var 1,8 m och 61 plantor voro över en meter. Planteringen kan anses som ganska lyckad, även om den måhända utförts på en väl så svag markbonitet å den torra, hårt packade moränen.

Försöksytan 184 består av ett inhägnat område om 0,30 har å Ombergs kronopark, strax invid det gamla lärkbeståndet vid landsvägen norr om kronojägarebostället Södra Djurledet och ligger cirka 110 m ö. h. Jägmästare JOH. DAHLGREN, som utfört planteringen, meddelar, att plantorna anlände till Omberg mycket väl inpackade och i bästa skick. Vid uppräkning erhölls 425 plantor. De utplanterades den 28 april 1911 i fyllda gropar, upptagna föregående höst, i något oregelbundet förband, då hyggesplatsen delvis förut var planterad, med vanlig lärk, som fick kvarstå. Särskilda märken sattes dock vid varje västamerikansk lärk. Där ej vanlig lärk förut var planterad utsattes en del bokplantor mellan de nya lärkarna. Planteringen utfördes särdeles omsorgsfullt i svalt väder. Under den starka torkan på sommaren gick dock över hälften av plantorna ut.

Vid revisionen sept. 1915 påträffades endast 91 plantor med en medelhöjd av 0,82 meter. Den högsta plantan var 1,55 meter och 28 plantor voro över 1 meter höga.

Om de ovan beskrivna, 7-åriga försöksodlingarna är givetvis ännu för tidigt att döma. Att plantorna vid Gammelkroppa och Bispgården lidit av frost behöver ju i och för sig ej vara avskräckande, då de snart torde hinna komma över värsta frostskiktet. Angrepp av lärkkräfta ha ännu ej förmärkts mer än å en av försöksplanteringarna, men de komma väl i större mängd. Förhoppningarna att i den västamerikanska lärken få en mot kräfta immun art ha gäckats också i England. Enligt BORTHWICK (*444*) erhöll botaniska trädgården i Edinburgh vintern 1908—1909 två plantor, som tydligen voro angripna av kräfta.

Huruvida genom den västamerikanska lärken något vinnes i tillväxt, är också svårt att ännu yttra sig över. JULIA ROGERS (*599 a*) samt cirkulär från amerikanska skogsstyrelsen (*661*) uppge, att denna art skulle vara ganska trögväxande, och detta yttrande har sedan citerats av andra, såsom v. SCHWERIN, vilken varnat för dess införande i Tyskland. Prof. HENRY, som väl bäst känner den västamerikanska lärken i sitt hemland, har emellertid förklarat påståendet om denna lärks långsamma växt för 'absurt (*421*).

Full enighet råder däremot om, att denna lärk producerar ett ypperligt virke, kanske det bästa något barrträd kan uppvisa. Det be-

sitter stor hårdhet och hållfasthet, samt är hållbart och har en vacker färg. Enligt SARGENT (*605*) är virket mycket tungt, synnerligen hårt och starkt, finådrigt, särdeles varaktigt i marken. Kärnan är ljusröd med tunn, nästan vit splintved. Det användes i stor utsträckning till slipers och stolpar samt för möbeltillverkning. För övrigt är virket ännu bra litet känt.

Numera försökes emellertid den västamerikanska lärken flerstädes och finnes i plantskolor och hos fröhandlare. JOHANNES RAFN omtalar, att han i november 1912 fick från Montana den första frösändningen, som till hälften bestod av döda frön, agnar och smuts, men att grobarheten å den andra hälften var ganska god.

Efter antal dagar:	7	14	21	28
grodde	3 %	20 %	35 %	39 %

Då HENRY (*532*) håller före, att denna lärk bäst trives i torrt och kontinentalt klimat, försökes den nu i östra delen av Storbritannien.

De ännu ganska få kottebärande exemplaren av den västamerikanska lärken i England uppträder enligt BEISSNER i tvenne former, den ena utmärkande sig genom purpurröda kottar (före mognaden), den andra genom gröna.

KAP. VII. **Ostamerikanska lärken.**

Larix americana Michx. Syn: *Larix tenuifolia* Salisb., *L. mirocarpa* Bedf., *L. intermedia* Lk., *L. americana rubra* Hort., *L. Fraseri* Curt., *L. laricina* (Du Roi) Koch. *Pinus Larix rubra* Mush., *P. microcarpa* Lamb., *P. intermedia* Dur. *P. pendula* Parl. et Ait. *P. laricina* Du Roi, *Abies microcarpa* Lindl.

Namn i Amerika; Tamarack, Larch, Hackmatac, Hackmack. I de olika staterna växla namnen på följande sätt enl. SUDWORTH (*623*); Larch (Vt., Mass., R. I. Conn, N. Y., N. J,, Pa., Del., Wis., Minn., Ohio, Ont, Minn.); Tamarack (Me. N. H., Vt., Mass., R. I., N. Y., N. J., Pa., Ind., Ill., Wis., Mich., Minn., Ohio, Ont.); Hackmatack (Me., N. H., Mass., R. I., Del., Ill., Minn., Ont.); American Larch (Vt., Wis., Nurserymen); Juniper (Me., N. Bruns. till Hudson Bay); Blach Larch (Minn.), Epinette Rouge (Quebec), Ka neh-tens (Indian, N. Y.) Red Larch (Mich.).

» » Sverige: Amerikansk lärk.

» » Danmark och Norge: Amerikansk Lærk, Nordamerikas røde lærk, Tamarack. Virket kallas som drivved i Norge »rödgran».

» » England: American el. Red Larch.

» » Frankrike: Méléze d'Amerique, Méléze à petît fruits.

» » Tyskland: Ost-Americanische, Amerikanische el. Kleinzapfige Lärche, Rotlärche.

Den ostamerikanska lärken har den vidsträcktaste utbredningen av alla det östra Amerikas barrträd. Den förekommer från Newfoundland och Labrador till norra Pensylvanien, norra Indiana och Illinois och västerut

går den till mellersta delarna av Minnesota samt åt nordväst mot Hudson Bay, Stora Slavsjön och Mackenzie-floden. Den skall också enligt en uppgift gå fram till Stilla havet (*659*). Den växer mest i kärrtrakter och å igenslammade flodbäddar i de norra distrikten, där den förekommer i täta, rena bestånd eller i blandning med *Thuja plicata* och *Picea nigra*. Den trives bäst, där fuktigheten ej är alltför stor såsom i kanten av kärr eller utmed sjöstränderna och förekommer där även tillsammans med *Abies balsamea*, *Fraxinus nigra*, *Acer sacharinum* och björk samt vid sin sydgräns tillsammans med *Nyssa*-arter. Den förekommer från låglandet upp till 1,200 meters höjd ö. h. Ehuru den är karaktäristisk för *Sphagnum*-kärren, växer den dock bäst på väl dränerad mark. På grund av sin stora utbredning förekommer den i mycket växlande klimat. I sitt södra utbredningsområde får den ett fuktigt klimat med 760—1,270 millimeters nederbörd. I norr kan den få nöja sig med 300 mm nederbörd och endast 6 veckors vegetationstid.

Den ostamerikanska lärken är synnerligen ljusbehövande och förekommer därför mest i likåldriga bestånd. I blandning med andra trädslag bildar den i allmänhet överbeståndet. Som beståndsbildande träd får den rak och kvistren stam med smal, pyramidformad krona. Fristående får den mera ut- och nedåtböjda grenar.

Denna lärk är ganska högväxt och smäcker. Under bästa förhållanden når den i medeltal 21 meters höjd och 50 centimeters diameter vid mogen ålder. Någon gång kan den uppnå 30 meters höjd och 75 centimeters diameter. Den sätter redan tidigt kott, vid 10—20 års ålder, och frö finnes i regel varje år, om ock de bättre fröåren inträffa vart 2—4 år. Den är då synnerligen rikt fröbärande. Fröna mogna vid slutet av första året och falla av på senhösten eller vintern.

I Amerika rekommenderar man rena bestånd för denna lärkart samt föryngring genom kalhuggning med fröträd. Den självsår sig lätt, särskilt å sjöstränder, och växer hastigt i ungdomen.

Enligt gjorda mätningar i Maine (*659*) voro träden vid 30 års ålder i medeltal 14 m höga och 25 cm i diameter; vid 45 år hade bestånden nått en medelhöjd av 18 m och en diameter av 45 cm.

Fröna äro relativt taget mycket grobara, 50—75 %. När plantorna dragas upp i plantskola, kunna de omskolas vid 2 års ålder. Rotsystemet är grunt och kompakt, vadan plantorna lätt kunna förflyttas. Vid plantering tillråda amerikanarna 1,8 meters förband (*658*).

Som prydnadsträd bör den ej odlas ensam eller på exponerade platser. Grenarna brytas näml. lätt av vind och snö.

Trädet infördes till Europa år 1739 och finnes flerstädes odlat, huvudsakligen som parkträd. Endast fåtaliga uppgifter föreligga om trädet i

kultur. Från England har förf. funnit omtalad en plantering av (*656*) år 1908, som hösten 1913 hade en medelhöjd av 3,03 m (max. 4,48 m., min. 1,81 m). Den utmärker sig också, genom liknande växtsätt som den japanska lärken, men med ännu vackrare och elegantare grenar, som äro mera smidiga (jämför fig. 107). Såsom en odlad form nämner BEISSNER v. *glauca* (*418*), som han beskriver efter exemplar i Bergianska trädgården vid Stockholm. Den utmärker sig för sin stålblåa färg. BLOCH (*432*) omtalar att arterna försökts åren 1870 och 1882 i Langesø Skove i Danmark. Den hade 1899 vid 16 års ålder en medelhöjd av 6,75 m, men var då redan angripen av kräfta.

I vårt land torde denna lärk redan försökts på 1870-talet enl. ROSSANDERS (*166*) uppgift. Några av de äldsta exemplaren i vårt land finnas antagligen vid Alnarp, där de enl. ULRIKSEN planterades 1890. År 1907 voro de enl. BEISSNER (*418*) 7,5 m. höga.

År 1897 säger ROSSANDER (*167*) om denna lärkart: »Fin, i ungdomen något öm. Sätter alltför snart kottar och växer därefter.» Ett vackert exemplar har förf. iakttagit vid Ellesbo i Bohuslän (se fig. 107). Detta träd är 8,2 m. högt samt 12,3 cm. vid brösthöjd. Exemplaret har såsom parkträd en synnerligen vacker växt.

Ur Skogsförsökanstaltens saml. Foto av G. SCHOTTE 16/9 1915.

Fig. 107. Ett av de större i Sverige befintliga exemplaren av *Larix americana*. Ellesbo, nära kungälv. Bohuslän.

One of the largest specimens of *Larix americana* existing in Sweden, near Kungälv. Bohuslän.

SETH KEMPE (*101*) har försökt denna lärk å Hemsön i Angermanland, men den finnes ej kvar där.

Trädet rekommenderas såsom parkträd, men kan ej få någon vidare användning såsom skogsträd.

Ostamerikanska lärkens virke är hårt, segt och hållbart. Det är värdefullt för skeppsbyggeri, till slipers, stolpar och syllar. Virket är dock knappast värdefullare än europeiska lärkens.

Fem sjättedelar av den drivved som kommer till Norges kuster tillhör denna lärkart. Virket kallas där »rödgran». Enligt LINDMAN (*120*) igenkännes det på ganska små knastrar, tydande på talrika små grenar liksom hos vår gran. Vedens hårdhet och tyngd äro högst betydliga, hartsrikedomen är stor och förorsakar en stark tjärlukt. Färgen är blekt gulbrun med röd anstrykning, än starkt »indianröd», än orangeröd eller mörkt rödgul. De mörkaste nyanserna och den mesta hartshalten förekommer i rotgrenarna. Barken är tunn, rödbrun och fjällig.

R. SCHÖDER omtalar från lantbruksinstitutets i Moskva arboretum en hybrid form, *Larix americana* × *dahurica*, som uppstått i botaniska trädgården i Petrograd (*576*).

KAP. VIII. Amerikanska fjällärken.

Larix Lyallii Parl.

Namn i Amerika: Alpine Larch samt även Tamarach (Idaho, Wash., Oregon); Larch (Idaho, Wash. och Oreg.); Mountain Larch; Lyall's Larch och Woolly Larch.
» » Tyskland: Lyalls Lärche, Filzige Lärche.

Fjällärken förekommer från Östra British Columbia och Alberta söderut till Bitterroot-bergen och Haggin-berget, i Idaho och Montana samt i Kaskadbergen så långt söderut som Hood-berget, Oregon. Den växer endast på högt belägna platser, på bergsluttningarna eller högplatåerna. I norr går den 1,800—2,100 m högt, men i de mildare trakterna av sydöstra Montana ända till 3,050 m högt.

Fjällärken uppträder vanligen i spridda exemplar, i små rena dungar eller ock i blandning med andra fjällträd. Den förekommer också i blandning med *Pinus albicaulis* och *flexilis, Tsuga mertensiana, Abies subalpina* och *Picea Engelmanni*. På lägre platser kan den någon gång växa tillsammans med douglasgran, *Pinus Murrayana* och *monticola*.

Fjällärken förekommer emellertid i ett klimat, där växttiden är inskränkt till omkring två månader. Den älskar fuktighet och växer helst i bergssluttningar med rik nederbörd. Den går däremot ej väl på mager och stenig mark.

Fjällärken är som andra lärkar ett ljusälskande träd, men tränges dock föga undan av skuggfördragande träd, då den praktiskt taget ej finner

många medtävlare i fjälltrakterna. Där anses den för särskilt värdefull, då den binder snön och hindrar snöskred.

Som det är svårt erhålla frö av denna lärk, är den föga odlad. SARGENT framhåller enligt BEISSNER (*408*) så sent som 1896, att den då ännu ej fanns odlad. Den var då visserligen föga känd, men ansågs som en god fjällform av den västamerikanska lärken. Den skall dock enligt sin namngivare helt avvika från denna genom sina tätt gravithåriga knoppfjäll och unga kvistar samt de långsträckta kottarna.

År 1908 infördes fjällärken av F. R. S. BALFOUR till Bayfordbury i England; i Tyskland finnes den troligen ännu ej (*424*), liksom säkerligen ej heller i Sverige. Den borde dock vara bland de första träd, som med hopp om framgång kunde försökas i de svenska fjällen, därest man där vill göra försök med främmande trädslag för att söka bibehålla eller flytta trädgränsen uppåt — allt förslag, som flera gånger blivit väckta utan att några försök härför egentligen ännu blivit utförda. Av denna orsak har fjällärken här omnämnts något vidlyftigare än andra lärkarter, som icke heller förut blivit försökta i vårt land.

KAP. IX. **Dahuriska lärken.**

Larix dahurica Turcz. Syn.: *Larix kamtschaurtica* Carr. *L. amurensis* hort. *Pinus Larix americana* Pall., *P. dahurica* Fisch., *P. kamtschatica* Endl., *Abies Gmelin* Rup.

Namn i England: Dahurian Larch.
» » Tyskjand: Dahurische Lärche.
» » Danmark: Sibiriens Lark enl. BLOCH (*432*).

Denna lärkart har en ganska vidsträckt utbredning i nordöstra Asien. Den finnes från Mandsjuriet, Amurlandet, Sakalin och Jakutsk.

Från trakterna kring floden Lena har CAJANDER (*340*) skildrat denna lärkarts uppträdande. Den är mest utbredd i de nordliga trakterna av Taigan (den sibiriska urskogen) och avlöser *L. sibirica* norr om polcirkeln. På icke översvämmade områden finnes den i rena bestånd, men i översvämmade trakter förekommer den i blandning med *Picea obovata*. På bättre mark når den 20 meters höjd, men norrut blir den allt lägre, tills den endast får en krokig buskform av några få meters höjd. Träden stå då mycket glest med en sammanhängande mossmatta av *Hylocomia*, och mellan träden uppträda ymniga ris, såsom *Ledum palustre*, *Myrtillus uliginosa* och *Betula nana var. sibirica*.

I allmänhet äro de friska kottarna röda, men denna art uppträder även med en grön kotteform f. *chlorocarpa* Schröd. Förkrympta växtformer av denna lärk gå i litteraturen under namn av *L. dah. montana* vel *alpina* Schröd. och *L. dah.* f. *prostata* Rgl.

Den dahuriska lärken förekommer ännu sparsamt inplanterad i Europa. Till England skall den dock ha införts redan 1739. Ofta har den vid kultur förväxlats med sibirisk, ostamerikansk och europeisk lärk.

Något större träd blir den ej, som uppgifter i litteraturen också bestyrka. Nyligen omtalas ett mycket gammalt exemplar av denna lärk från Boynton, Yorkshire i England, med höjd av allenast 24 m och diam. vid 1,8 m från marken 71 cm (*662*). Den innehöll 5,07 kbm. I lantbruksinstitutets trädgård i Moskva finnes dock 60-åriga ex. med höjd om 18,4 m. och 46,3 cm i diam. vid 1,3m. Uppgiften om att denna lärk redan 1881 skulle inplanterats i botaniska trädgården i Hälsingfors och där blivit 12,8 m. hög, beror, enligt ELFVING (*345*), på felaktig bestämning. Den utsäddes i Hälsingfors först år 1900.

I Danmark inplanterades denna lärk år 1870—73 och 1882 vid Langesø enl. BLOCH (*432*). Den växte frodigt på mager mark, men var redan 1899 angripen av *Dasyscypha*.

Ett exemplar vid Charlottenlunds forsthave invid Köpenhamn, vilket planterats 1889, var 18 år senare 7 m högt.

Från Sverige omnämnes den av ROSSANDER (*166*) redan 1879, som ansett den mer egendomlig än vacker. ULRIKSEN (*249*) meddelar, att 15-åriga exemplar voro 1897 vid Alnarp 8 m höga. De hade många år burit kott och bildade vackra smärta pyramider. BEISSNER uppger deras höjd 10 år senare (felaktigt) till 20 m vid 32 års ålder och 0,75 m i omkrets. År 1910 uppmätte förf. där ett exemplar, som var 11,2 m. högt samt 22 cm. i diameter vid brösthöjd.

SETH KEMPE (*101*) har prövat den på Hemsön och funnit den vara motståndskraftig mot klimatet samt ha rask tillväxt.

Som grön luktar denna lärk svagt jasmin, således samma lukt som hos torkade kvistar av sibirisk lärk, ehuru svagare.

För skogligt ändamål torde denna lärk ej vara prövad genom odling. Som den dock kan växa på fuktig mark, skulle den kunna försökas på mindre fullständigt utdikade mossar i övre Norrland.

KAP. X. **Övriga lärkarter.**

Förutom de i särskilda kapitel avhandlade lärkarterna *europæa*, *sibirica*, *leptolepis*, *occidentalis*, *americana*, *Lyalli* och *dahurica*, finnas såsom i kapitel 2 omnämnts, åtskilliga andra lärkarter. Då dessa ha mindre skogligt värde och f. n. mest dendrologiskt intresse, skola de blott här omnämnas helt kort. — De ha förresten ännu knappast försökts i vårt land.

Larix kurilensis MAYR. (Tyskland: Kurilenlärche, England: Kurilien larch, Japan: Gui-Matzu Shicotan-Matzu) växer å Kurilerna, ögruppen mellan Jesso och Kamtschatka. Den infördes till Tyskland genom MAYR

1888 och är där flerstädes spridd. Till England kom den förut år 1908. Den har enl. MAYR (*574*) en mycket stark höjdtillväxt, åtminstone i sin ungdom. Sålunda skall den t. ex. i Ostfriesland överträffat alla inhemska och främmande träd. MAYR uppger sålunda, att 7 års plantor därstädes hade en höjd av 6 m. I sitt hemland blir denna lärk ett medelstort träd. MAYR har där uppmätt träd med 65—70 cm vid brösthöjd och 22 meters längd. Ett 50-årigt tätt bestånd med fullkomligt raka stammar hade 15 meters höjd och 25 cm medeldiameter. Trädet bör med framgång kunna försökas i vårt land.

Larix Griffithi HOOK. (Tyskland: Griffiths Lärche, Indische Lärche. England: Griffiths Larch; Himalaya: Sah eller Saar). Denna egendomliga lärk med sina stora, vackra kottar (fig. 10) växer i inre Himalaya, i Butom och östra Nepal 2,500—4,000 m över havet. Den infördes till England omkring 1848, men går där till endast i sydvästra delarna. Alla försök i Tyskland ha misslyckats, och även i Frankrike har den haft ringa framgång. I England finnas några större exemplar. Den kan synbarligen ej gå till i vårt land.

I Asien finnas ytterligare några lärkarter, som dock äro föga kända. Från västra Kina härstammar ***Larix Potanini*** BATALIN (Potanins lärk Hung Sha), där den lämnar ett värdefullt gagnvirke, och från ett nordligare distrikt ***Larix chinensis*** BEISEN.

Från Nord-Kina har MAYR beskrivit en särskild art ***Larix Principis Rupprechtii***, som han fann i en tempelgård 1903, och varifrån plantor medförts till Europa. MAYR (*574*) framhåller, att den i Grafrath i Bayern haft mycket kraftig växt och att den synes stå närmast *L. europæa*, men däremot vara väl skild från *Larix dahurica* och *sibirica*, medan BEISSNER (*423*) snarare håller före, att den »harskarpt» liknar den sistnämnda arten.

Från Asien äro också förutom *L. sibirica* och *dahurica* beskrivna några ofullständigt kända arter. Sålunda har MAYR (*574*) beskrivit en ***Larix Cajander***, från exemplar, insamlade av CAJANDER i rena och blandade bestånd vid floden Aldans mynning i Lena. C. anser den emellertid stå mycket nära *L. dahurica*.

Vidare har HENRY (*531*) beskrivit en ny art, ***Larix olgensis*** efter kvistar och kottar, som år 1911 sändes till England med orden »det enda barrträdet vid Olga och Vladimirbukterna, där allt nästan är nedhugget till timmer». D:r KONVAROW vid Petrograds bot. trädgård säger, att den förutom vid Olgabukten även finnes å en annan sydligare lokal i Pihusuns floddal. I Kamtschatka och å andra ställen av Ostsibiriens fastland är det *L. dahurica*, som förekommer. Prof. HENRY har sänt förf. frö av denna nya lärkart, men några plantor ha ej uppkommit härav i Skogsförsöksanstaltens plantskolor.

Kap. 11. Sammanfattning.

Lärkarternas ungefärliga spontana utbredning framgår av kartan å fig. 1.

De olika arternas viktigaste karaktärer med bilder av kottar och kvistar återfinnas i kap. 2.

Med framgång har i landet som skogsträd odlats *Larix europæa*, *sibirica* och *leptolepis*. Under sista åren ha försök också gjorts med *Larix occidentalis*. Mera enstaka i parker ha odlats *Larix americana* och *dahurica*. Dessutom anses försök böra utföras med *Larix kurilensis* samt i fjälltrakterna med *Larix Lyallii*.

Rörande de viktigare lärkarterna har av utredningen framgatt följande:

Larix europæa är odlad över nästan hela Sverige; i Norrland, ehuru mera enstaka ända upp till Piteå, troligen även i Haparanda. I de inre delarna av övre Norrland finnes den knappast. Den började inplanteras på 1750-talet, som skogsträd dock först i slutet av 1780-talet.

I allmänhet införskrevos lärkplantor från England, särskilt från Skottland. De äldre lärkbestånd, som erhållits härifrån, utmärka sig genom en påfallande rak stamform, stark höjdtillväxt, relativt tunn bark och mindre yvig krona. Dessa särmärken äro så utpräglade att en särskild skotsk ras måste urskiljas. Från mitten av 1800-talet, då skogsodlingen i Sverige vunnit större utbredning genom påverkan från den tyska skogslitteraturen — å enskildes marker särskilt genom från Tyskland inflyttade skogsmän — kom lärkfröet att tagas från Mellaneuropas bergstrakter, sannolikt alltmera från Tyrolen.

De härigenom uppkomna lärkbestånden karaktäriseras av mycket hög procent krokiga stammar, en något svagare höjdtillväxt, stor barktjocklek och ofta en mera yvig krona. Dessa karaktärer göra tyrolerlärken olämplig för blandskogar. Vissa lärkbestånds eller lärkindivids krokiga stamform beror således på en inneboende rasegenskap och ej som ofta förr antagits på dess snabbväxthet i förhållande till andra träd i beståndet.

Lärken kan med fördel odlas som rena bestånd å vår bästa skogsmark. Å växtlighetsgraderna 1,0—0,4 kan med fördel en lärkinblandning för tallen ske antingen i form av enstaka stammar eller mindre grupper.

Som närmare framgår av beståndsöversikten i tabell 7 når

lärken på kort tid betydande produktion. Å bättre marker behöver omloppstiden för produktion av viss dimension blott vara $^2/_3$ av den för tallen, å svagare marker endast hälften. Å de allra sämsta markerna, växtlighetsgraderna 0,2—0,1 för tallen, kan ej lärken med fördel odlas.

Som lärken i stor utsträckning i hela landet angripes av lärkkräftan, bör den helst odlas i blandade bestånd och särskilt i blandning med tall. Blandning med gran bör undvikes och endast tolereras med granen som underväxt. Lärk med bok som mellanbestånd är en utmärkt beståndsform. Av den europeiska lärken bör väljas frö från den skotska och schlesiska rasen, men ej av tyrolerrasen. Bäst dock att insamla frö från våra vackra lärkbestånd i landet.

Lärkbestånden gallras tidigt och starkt. Första gallringen sker med en kombination av krongallring och låggallring, sedan genom starka låggallringar och — därest någon underväxt finnes eller kan anskaffas — genom extra starka låggallringar. Härigenom gör man bestanden motståndskraftigare mot lärkkräftan. Som medel mot kräftan bör även kvistning av de 20—30-åriga bestånden försökas. Kvistningen sker vintertid vid torr väderlek och riset avlägsnas eller uppbrännes.

Europeiska lärken odlas med fördel ända upp i mellersta Norrland och skulle genom ökad odling på här angivet sätt bidraga till en högst betydligt ökad avkastning av skogarna.

Lärkvirket är ypperligt och lämpligt till pålbyggnader, husbyggnader samt till kraftlednings- och telefonstolpar, samt sliprar och props. Med hänsyn till virkets varaktighet bör för dessa ändamål erhållas dubbla pris mot för tallvirke.

Larix sibirica kan varmt rekommenderas till odling i norra och mellersta delarna av landet, men ej gärna söder om norra Väster- och Östergötland. Den utmärker sig, i jämförelse med lärken från Tyrolen, för stor procent raka stammar. I detta fall är den fullt jämförbar med den skotska. Som denna lärk angripes av kräfta lika mycket som den europeiska och detta sannolikt över hela landet, bör samma försiktighetsmått vidtagas vid dess odling som rekommenderats för europeiska lärken: blandbestånd å medelgoda och svaga marker samt eventuellt uppkvistning. Å växtlighetsgrad 0,2 lönar det sig ej att odla denna lärk och på 0,1 går den ej till.

I södra Sverige växer den sannolikt svagare än den europeiska arten och angripes där mera av kräftan än denna.

Virket är förträffligt och möjligen ännu hållbarare än hos den europeiska arten.

Larix leptolepis lämpar sig för odling i södra delarna av landet upp till Mälardalen. Den har i ungdomen synnerligen stark höjd och massatillväxt, som dock troligen avtager något förr än hos de andra arterna. Då denna art också angripes av kräfta, borde även den användas i blandning med andra trädslag. Den tål också något mera beskuggning än de andra lärkarterna. Å andra sidan är den genom sin yvighet besvärlig i blandbestånd. Den kan därför knappast förordas annat än i rena bestånd å bästa mark, när man vill nå stor massproduktion på kort tid och sedan tidigt avverka bestånden. Den är även lämplig som förkultur. Virket uppgives ej vara fullt så värdefullt, som hos de andra lärkarterna.

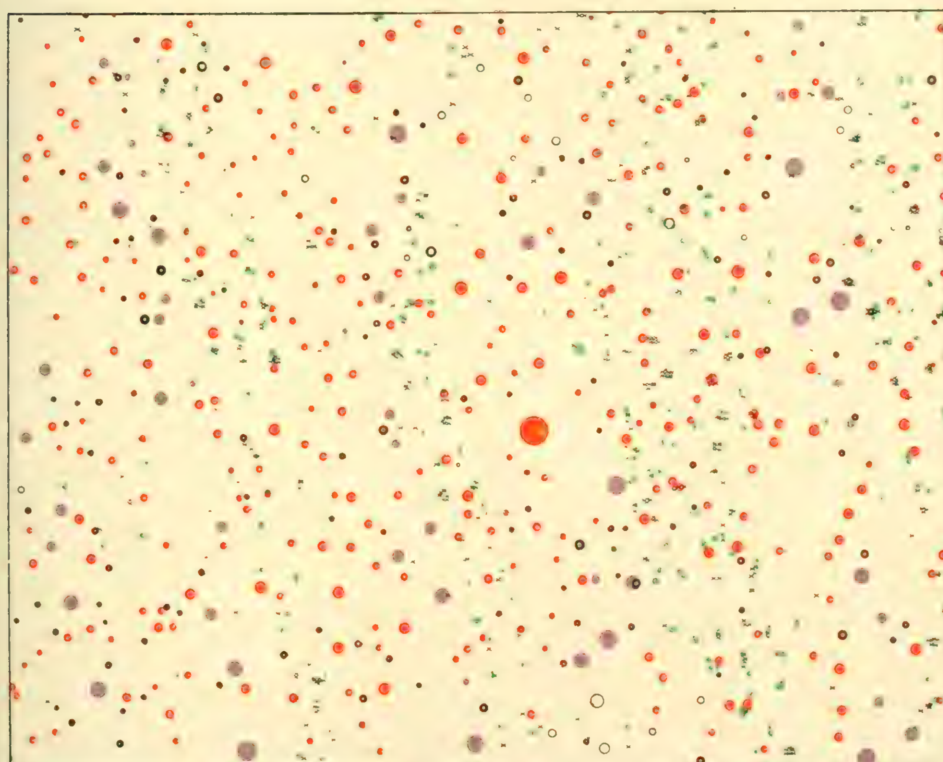
Larix occidentalis synes bliva jämförlig med den europeiska och den sibiriska lärken, men angripes även den av kräfta. Då den i Amerika producerar det bästa virket i förhållande till andra storvuxna barrträd, bör den försöksvis odlas i vårt land.

YTAN N:o 289.

Sample Plot, 289.

Fyratioårigt blandbestånd vid Gammelkroppa, Värmlands län.

Mixed forest, forty years old.



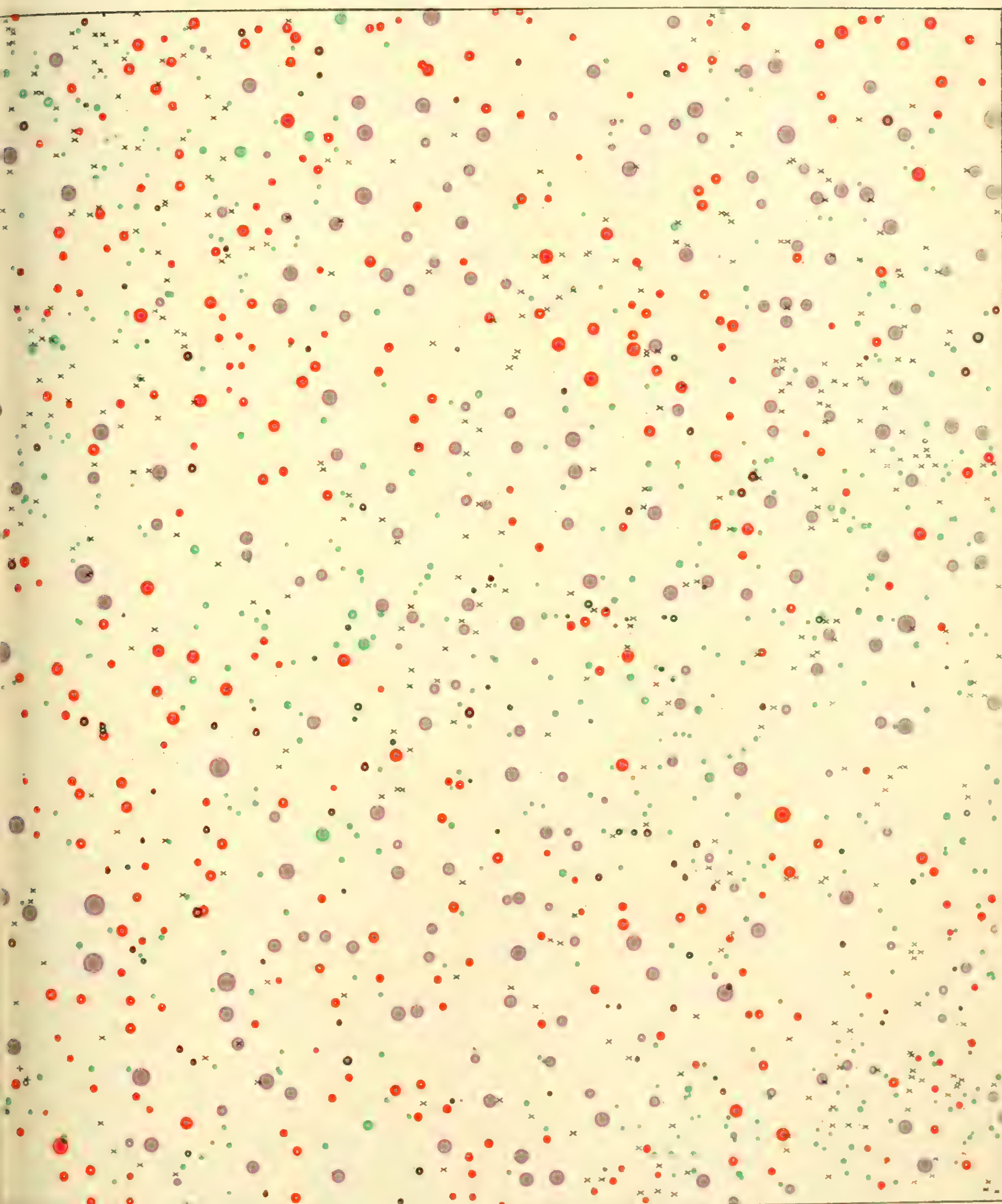
Lärk, *Larch.*
» utg., *thinned out.*
Tall, *Pine.*
» utg., *Pine, thinned out.*
» tysk utg.,» *german thinned out.*
Gran, *Spruce.*
× » buske, *Spruce-bush.*
Björk, *Birch.*
» utg., *Birch, thinned out.*
Sälj, *Sallow.*

Skala för ytan 1:400
» » träden 1:100
Scale for area 1:400
» » trees 1:100

... AB ... HIST. STOCKH.

YTAN N:o 299.
Sample Plot, 299.

Trettiosjuårigt blandbestånd vid Gärsebacken, Skaraborgs län.
Mixed forest, thirty-seven years old.



Lärk, *Larch.*
» utg., *Larch, thinned out.*
Gran, *Spruce.*
» utg., *Spruce, thinned out.*
» buske, » *bush.*

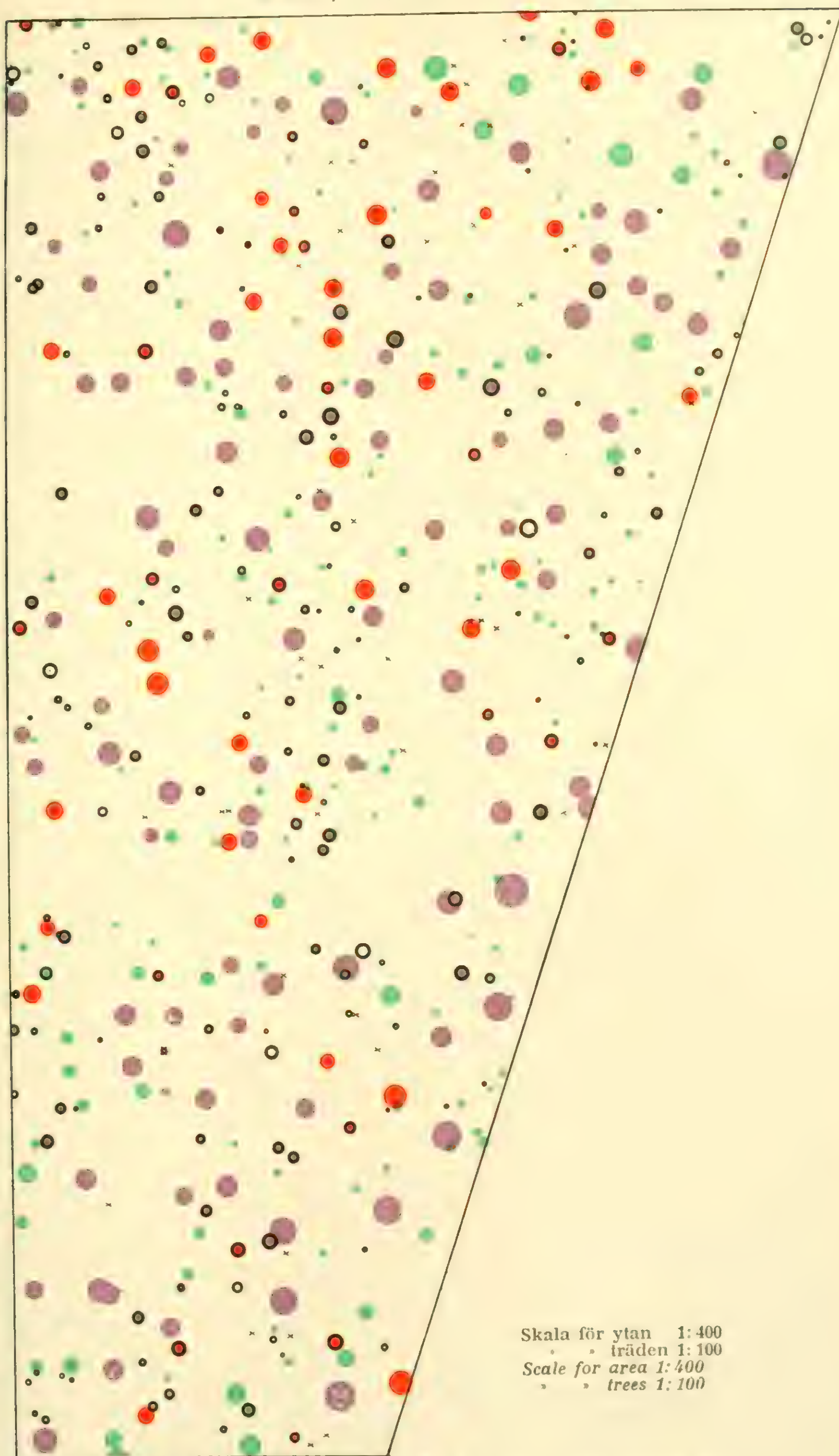
Tall, *Pine.*
» utg., *Pine, thinned out.*
Björk, *Birch.*
» buske, *Birch-bush.*

Skala för ytan 1:400
» » träden 1:100
Scale for area 1:400
» » trees 1:100

GEN. STAB. LIT. ANST. STOCKH.

YTAN N:o 292.
Sample Plot, 292.

Sextioåttaårigt blandbestånd, vid Bordsjö, Jönköpings län.
Mixed forest, sixty-eight years old.

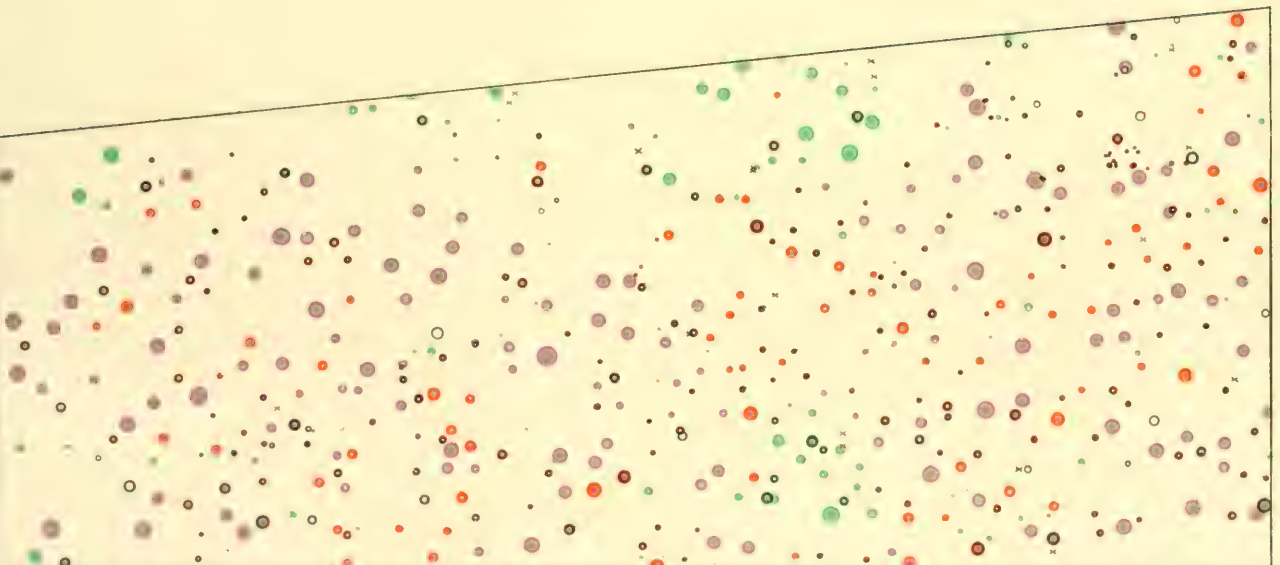


YTAN N:o G. II.

Sample Plot, G. II.

Trettiotreårigt blandbestånd vid Garpenberg, Kopparbergs län.

Mixed forest, thirty-three years old.



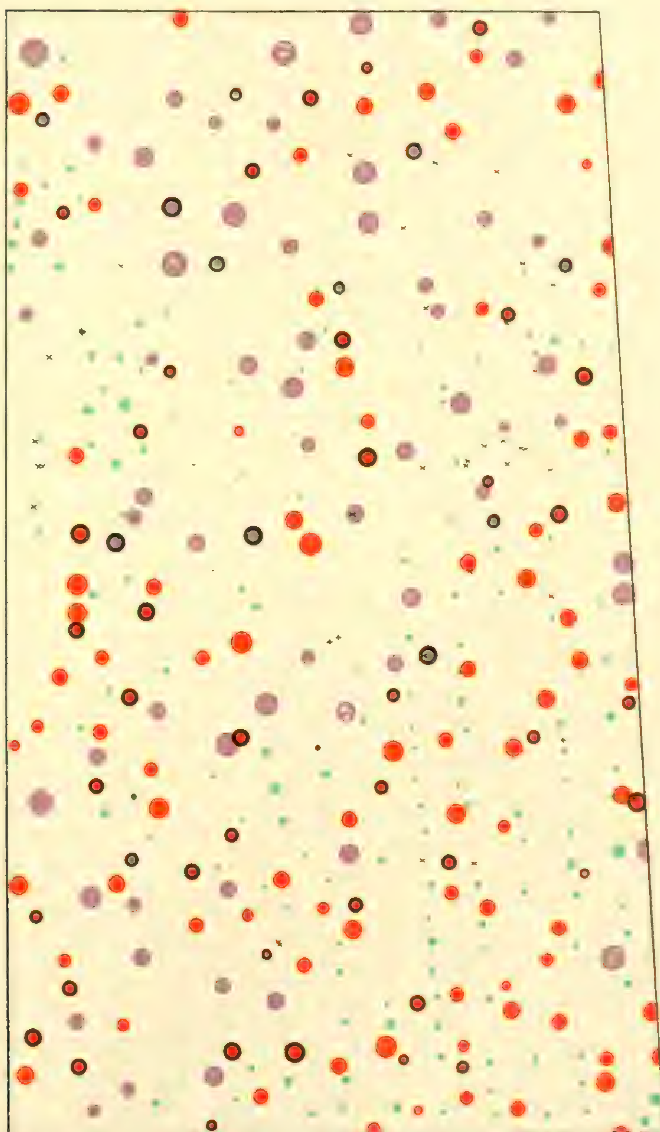
GEN. STAB. LIT. ANST. STOCK

YTAN N:o 312.

Sample Plot, 312.

Femtiosexårigt blandbestånd å Visingsö, Jönköpings län.

Mixed forest, fifty-six years old.



Lärk, *Larch.*
» utg., *Larch, thinned out.*
» planta, » *bush.*
Gran, *Spruce.*
» utg., *Spruce, thinned out.*
» buske, » *bush.*

Tall, *Pine.*
» utg., *Pine, thinned out.*
+ Björkplanta, *Birch-bush.*
+ Rönnplanta, *Rowan-bush.*

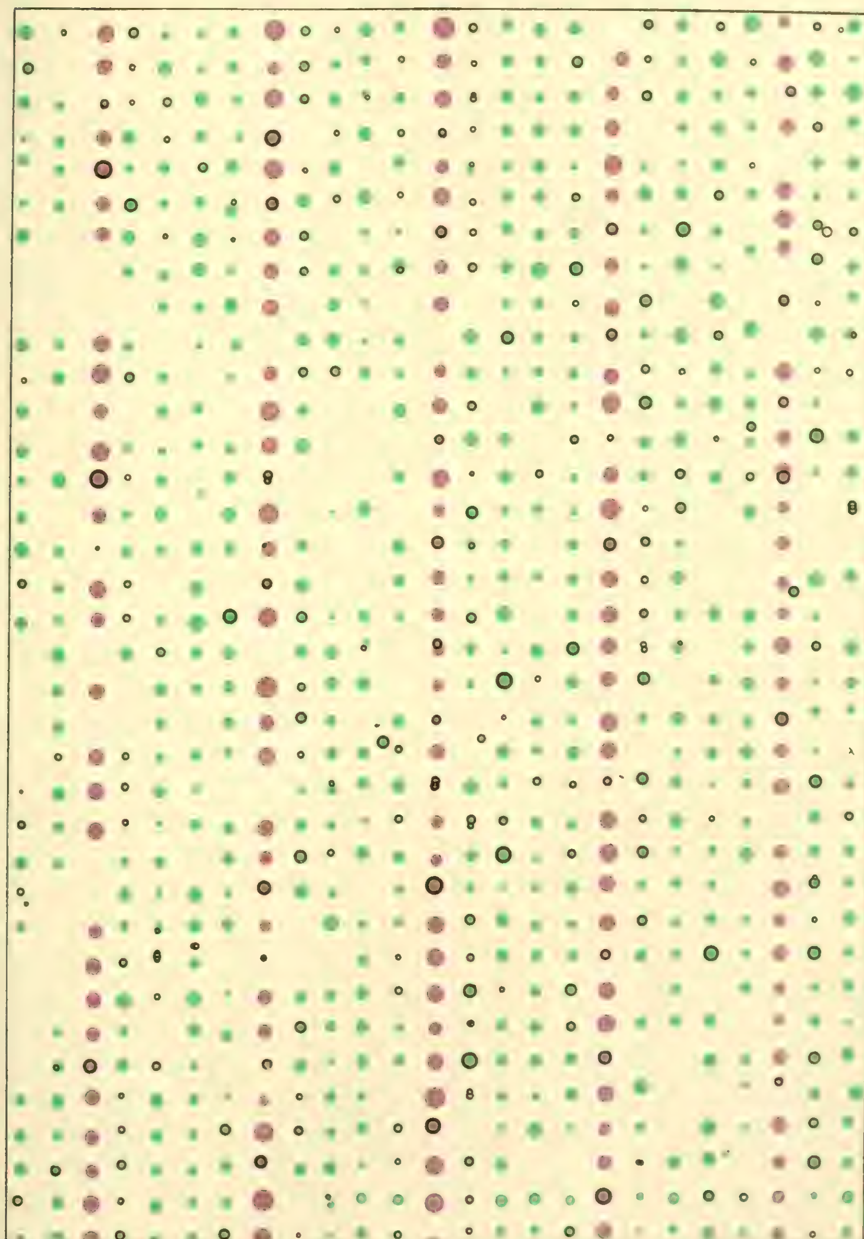
Skala för ytan 1: 400
» » träden 1: 100
Scale for area 1: 400
» » *trees 1: 100*

YTAN N:o 281.

Sample Plot, 281.

Trettiotvååarigt blandbestånd av lärk och gran, Omberg, Östergötland.

Mixed forest of larch and spruce, thirty-two years old.



Lärk, *Larch.*
» utg., *Larch, thinned out.*
Gran, *Spruce.*
Gran, utg., *Spruce, thinned out.*
× » buske, » *bush.*
O Rönn, utg., *Rowan, thinned out.*

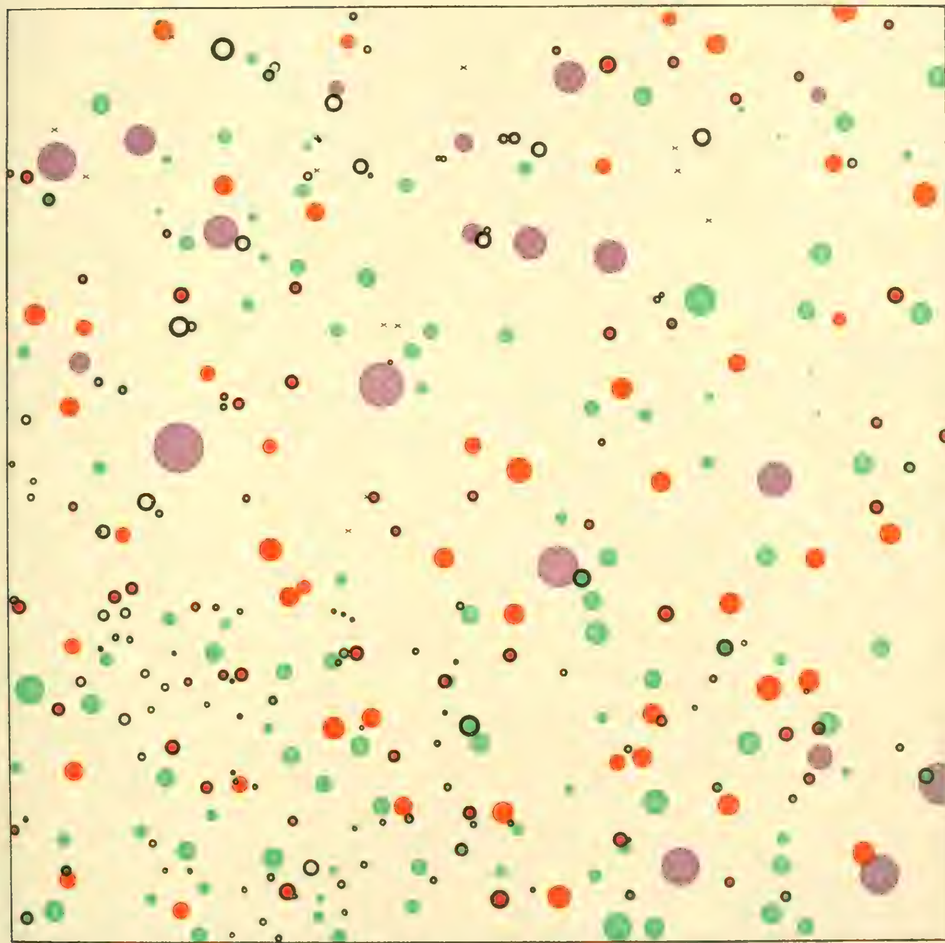
Skala för ytan 1:400
» träden 1:100
Scale for area 1:400
» trees 1:100

YTAN N:o 293.

Sample Plot, 293.

Sextioåttaårigt blandbestånd; Bordsjö, Jönköpings län.

Mixed forest, sixty-eight years old.



● Lärk, *Larch*.
● Gran, *Spruce*.
● Tall, *Pine*.
× Granbuske, *Spruce-bush*.

◉ Lärk, utg., *Larch, thinned out*.
◉ Gran, » *Spruce*, » »
◉ Tall, » *Pine*, » »
○ Björk, » *Birch*, » »

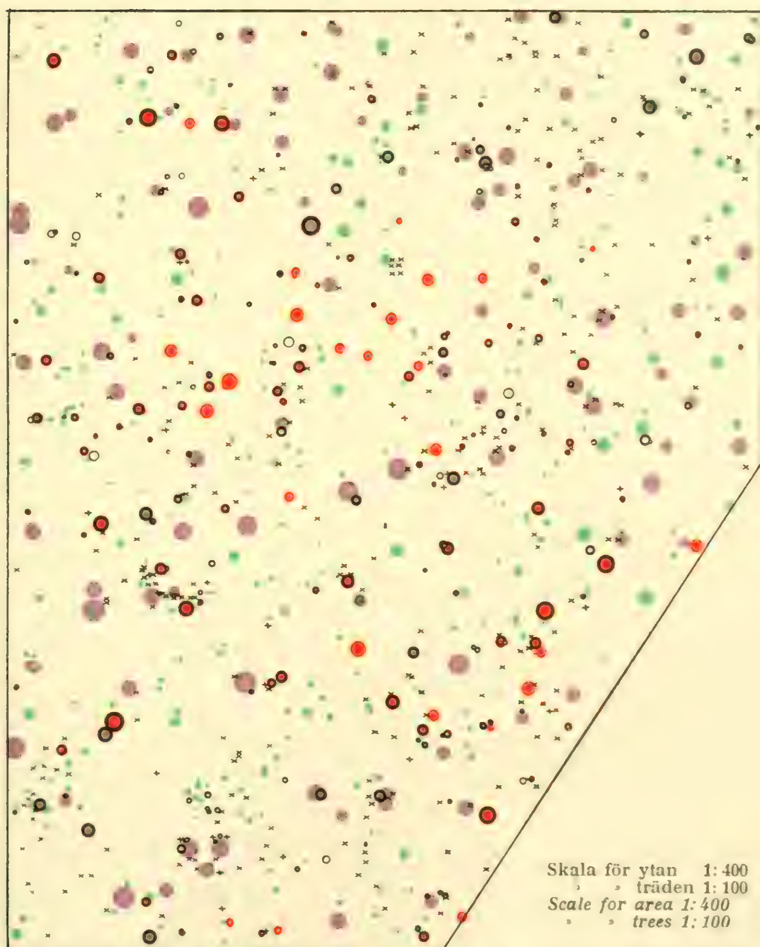
Skala för ytan 1: 400
» träden 1: 100
Scale for area 1: 400
» *trees 1: 100*

GEN.STAB. LIT. ANST. STOCKH.

YTAN N:o 331.
Sample Plot, 331.

Trettioettårigt blandbestånd, Kloster, Kopparbergs län.

Mixed forest, thirty-one years old.



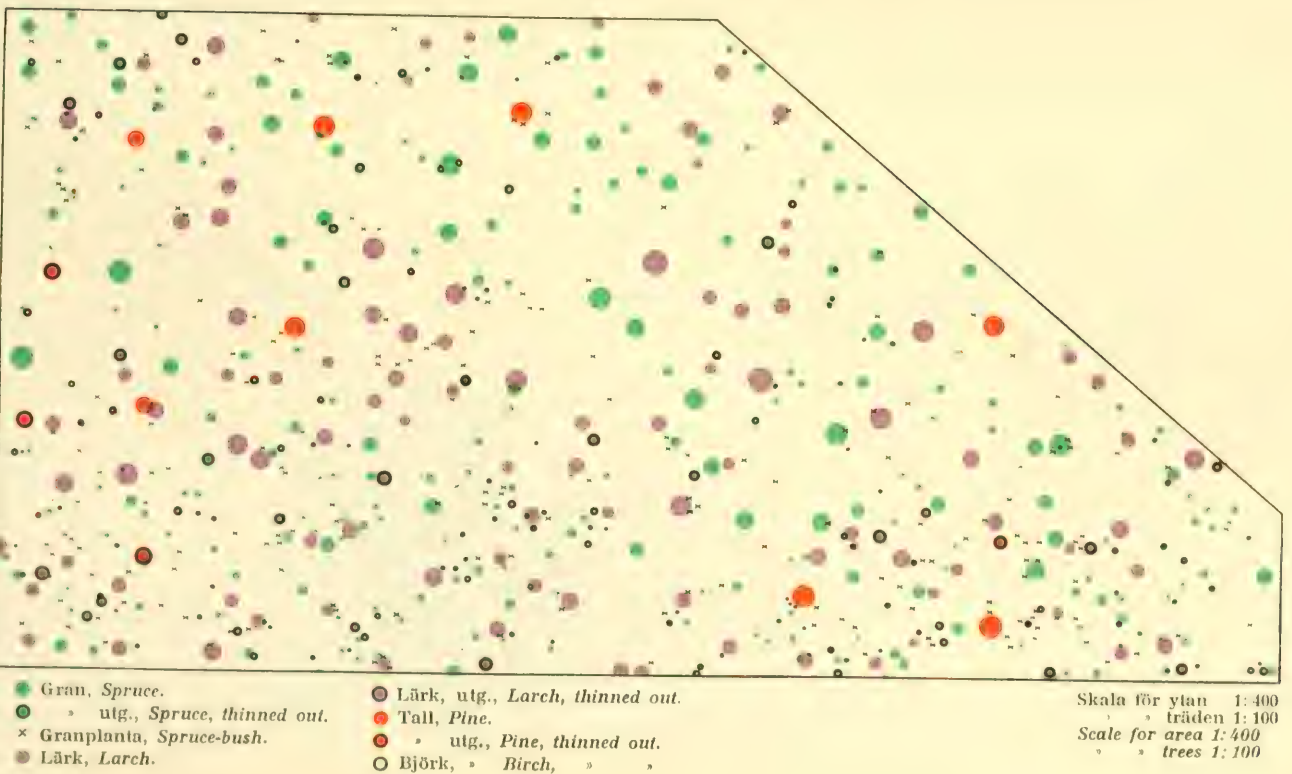
- Lärk, *Larch.*
- » utg., *Larch, thinned out.*
- Gran, *Spruce.*
- » utg., *Spruce, thinned out.*
- × » planta, » *bush.*
- Tall, *Pine.*
- Tall, utg., *Pine, thinned out.*
- + » planta, » *bush.*
- Björk, *Birch.*
- » utg., *Birch, thinned out.*
- + » planta, » *bush.*
- + Rönnplanta, *Rowan-bush.*

YTAN N:o 333.

Sample Plot, 333.

Femtiosjuårigt blandbestånd vid Lesjöfors, Värmland.

Mixed forest, fifty-seven years old.



GEN. STAB. LIT. ANST. STOCKH.

IN MEMORIAM.

Robert Francke.

* 16/6 1850 † 16/1 1917.

Efter helt kort tids sjukdom avled i sitt hem i Stockholm, den 16 sistl. januari, grosshandlaren JOHAN ROBERT FRANCKE, nära 67 år gammal. Dödsbudet kom åtminstone för de flesta överraskande, med hänsyn till den bild av hälsa och kraft, som den nu bortgångne in i det sista företedde.

Med Robert Francke gick en av vår sågverksindustris främste ur tiden, med en lång och på erfarenheter rik bana som affärsman bakom sig.

Född i Göteborg 1850 började Francke, efter slutade skolstudier och fortsatt utbildning i utlandet, år 1869 sin bana inom trävaruhanteringen, först anställd i faderns, J. E. Franckes, affär och från 1872 såsom delägare i densamma. Det var således nära 50 år, som Robert Francke vid sin död hade arbetat i trävaruindustrien, därav sedan 1891 såsom disponent för Kungsgården—Mariebergs aktiebolag. Men dessutom hade Francke under årens lopp varit intresserad uti och verksamt deltagit uti skötseln av Hörnefors sågverk, Gideå och Husums sågverk m. fl. större och mindre företag såväl i Sverige som Finland och Ryssland. Han var vid sin död ordförande i styrelsen för Gimo Bruks aktiebolag och i styrelsen för Räfsö ångsägs aktiebolag i Finland.

Utöver sitt energiska och framgångsrika arbete i sina egna affärer fann Francke tid att ägna även åt mera allmänna värv. Han var så-

lunda under många år ordförande i Svenska trävaruexportföreningen och medlem i Handels- och sjöfartsnämnden i Stockholm.

För skogarnas betydelse för vårt land och för vikten av dessas rationella vård hade Francke öppen blick, vilket också avspeglade sig i den omsorg och det intresse, han ägnade åt de skogar, som tillhörde de olika företag, i vilka han under årens lopp arbetade.

Robert Franke var varmt intresserad av idrotten, och må det erinras om, att han var en av dem, som mest bidragit till höjande av skididrotten i vårt land. Han var även en ivrig och skicklig jägare och intresserad jaktvårdare.

Personligen älskvärd och vänfast, gedigen och självständig till sin karaktär, var han allmänt värderad och avhållen av dem, som lärde närmare känna honom. I deras minne och aktning lever han vidare.

—*m.*

V. Th. Örtenblad.

* ${}^{26}/_{4}$ 1855 † ${}^{19}/_{1}$ 1917.

När svenska skogsmän nåddes av det budskapet, att byråchefen i Domänstyrelsen Veit Thorsten Örtenblad den 19 januari 1917 slutat sina dagar, torde förvisso flertalet av dem gripits av den känslan, att med honom gått ur tiden en man, vars livsgärning mer än de flesta andras bidragit till den svenska skogshushållningens numera jämförelsevis höga ståndpunkt. Men Örtenblad framstår ej allenast för skogsmän och skogens vänner i det egna landet såsom den starke banbrytaren, vilkens minne allt framgent skall komma att leva i svensk skogshushållnings historia; hans gärning är ej mindre högt skattad bland forstmän i våra grannländer, särskilt Finland och Norge.

Th. Örtenblad 43 år.

Son till kaptenen Olof Johan Örtenblad och Gustafva Katarina Wittrock föddes Örtenblad å Säm i Tanums socken av Göteborgs och Bohus län den 26 april 1855. I uppväxtåren sjuklig, avlade han studentexamen i Göteborg först vid 22 års ålder, inskrevs år 1878 som elev vid Skogsinstitutet och utexaminerades därifrån år 1880. Redan under skoltiden och ej mindre

under vistelsen vid Skogsinstitutet inriktades de med största samvetsgrannhet bedrivna studierna i huvudsak på de naturvetenskapliga ämnena. Under sista vårterminen vid Skogsinstitutet uppehöll Ö. ock en adjunktsbefattning i naturvetenskap vid Nya elementarskolan i Stockholm.

Efter att under skilda tider hava tjänstgjort såsom e. o. tjänsteman och amanuens i Domänstyrelsen, vik. lektor vid Skogsinstitutet (i naturvetenskapliga ämnen) och extra jägmästare i Hunnebergs m. fl. revir, fick Ö. sin verksamhet förlagd till Norrland, i det han år 1888 förordnades till tjänstförrättande jägmästare i Norra Medelpads revir och t. f. föreståndare för Sillre skogsskola. I december 1891 utnämndes Örtenblad till jägmästare i Mellersta Ångermanlands revir, vilken tjänst han innehade, tills han år 1900 befordrades till överjägmästare i Västerbottens distrikt. Från och med år 1905 var Örtenblad byråchef i Domänstyrelsen.

Med Örtenblads utpräglat vetenskapliga läggning och lust att tränga på djupet av allt, vad han företog sig, var givet, att han även i andra länder ville tillgodogöra sig rön och erfarenheter rörande skogshushållning. När därför tillfälle erbjöds att under ett års tid studera vid forstakademien i Eisenach, begagnade sig Örtenblad därav, och avlade han därstädes examen år 1883. Sedermera företog Örtenblad studieresor dels år 1890 i Tyskland och Österrike—Ungern, dels år 1900 i Frankrike.

På grund av sin grundliga kännedom om landets och ej minst norrländska skogsförhållanden kallades Örtenblad till sekreterare i 1896 års skogskommitté, och hade han i sådan egenskap mycket beaktansvärd del i tillkomsten av de lagar, som på grund av samma kommittés år 1899 framförda förslag av Riksdagen antogos år 1903 i avsikt att främja den enskilda skogshushållningen i landet. År 1905 tillkallades bl. andra Örtenblad att såsom sakkunnig utarbeta förslag till stadganden för skogsbeskattning.

Sedan Örtenblad under första åren av 1890-talet såsom sekreterare inträtt i Föreningen för skogsvård i Norrland» — vilken därförut under namn av »Föreningen för skogskultur i Norrland» verkat alltsedan början av 1880-talet — åstadkom hans rika initiativ en högst avsevärd uppryckning för denna förening. Från och med år 1893 utgav Ö. sålunda en föreningens årsskrift, i vilken under årens lopp publicerats ett betydande antal uppsatser och utredningar rörande norrländsk skogshushållning. En bland de flitigaste författarna häri, synnerligast under 1890-talet, var Örtenblad själv, och framförde han vid upprepade tillfällen tankar, spörsmal och förslag, som i hög grad bidrogo till lösande av de i mångt då ännu outredda frågorna på detta område. Föreningens årliga diskussionsmöten blevo mången gång särskilt fruktbringande genom Örtenblads inlägg för

föreliggande frågors sakliga och ingående behandling. Såsom en gärd av tacksamhet från föreningens sida för Örtenblads betydelsefulla insats till föreningens utveckling kallade den honom sedermera, efter det han avflyttat från Norrland, till sin hedersledamot.

Ett stort antal av de uppsatser och avhandlingar angående skogsskötsel och skogshushållning samt skogsbotaniska rön och erfarenheter m. m., vilka såsom resultat av Örtenblads ovanliga arbetsförmåga och starka intresse influtit i skilda tidskrifter rörande skogsskötsel och lanthushållning, i Kungl. Vetenskapsakademiens skrifter m. fl. vittna om såväl ovanlig framsynthet som ock gedigen kunskap i skogsvetenskapens olika delar och ej minst på det skogsbotaniska området, på samma gång som de utmärka sig för en alltjämt allvarlig strävan att fullt objektivt söka finna sanningen.

Ehuru Örtenblads läggning framför allt lag åt den skogsvetenskapliga forskningen, tillät honom icke hans samvetsgrannhet i fullgörande av den krävande ämbetsmannaplikten att häråt ägna sig annat än på mellantider. För den nationella skogshushållningen är hans verksamhet på detta område dock ej mindre banbrytande. Bland Örtenblads mest uppmärksammade och för utvecklingen av norrländsk skogshushållning betydelsefullaste avhandlingar må särskilt nämnas »Om Norrbottens skogar», införd såsom bihang till Domänstyrelsens årsberättelse år 1885 och efter på offentligt uppdrag företagna studier författad tillsammans med dåvarande direktören för Skogsinstitutet C. G. Holmerz, »Om sko gar och skogshushållning i Norrland och Dalarna» likaledes såsom bihang åtföljande Domänstyrelsens årsberättelse år 1893, »Om ordnad timmerblädning» (1892), »Om avverkningsberäkning vid timmerblädning» m. fl.

De två förstnämnda, av ett stort antal tabeller och bilagor åtföljda avhandlingarna publicerades, sedan först Holmerz och Örtenblad tillsammans och sedermera Örtenblad ensam efter särskilda förordnanden företagit ingående studier om trädens tillväxt å olika växtplatser och i skilda slutenhetsgrader, dels under år 1884 beträffande Norrbottens skogar, dels sedermera 1885—1891 rörande Norrland i allmänhet. Vad i dessa avhandlingar framlagts, har varit den grund, på vilken norrländskt skogsbruk alltsedan dess i huvudsak byggts. I nästan varje mer ingående utredning i frågor rörande skogshushållning i Norrland ha efter nyssnämnda avhandlingars publicerande desamma i större eller mindre grad åberopats, och vad däruti angivits såsom de gjorda undersökningarnas resultat har visat sig i stort sett allt fortfarande äga full giltighet.

Allt intill år 1906 oemotsagda, blevo emellertid förenämnda avhandlingar nämnda år underkastade en skarp och i visst avseende rätt så hänsynslös kritik såväl i facktidskrifter som ock i dagspressen.

Då avhandlingarna i fråga varit resultatet av ett under ett flertal år av Örtenblads kraftigaste tid samvetsgrant och ihärdigt utfört arbete, och desamma utan tvivel ej blott äro av bestående värde såsom grundläggande för utredning av frågan om de norrländska skogarnas tillväxtförhållanden utan ock hava stort intresse med hänsyn till däri framkomna uppslag på det skogsbiologiska området, torde här icke vara ur vägen att i korthet erinra om, huru den genom förenämnda kritik mellan Örtenblad och hans angripare uppkomna tvisten slutligen avgjordes. Detta så mycket mer som ifrågavarande, delvis av brist på behörig hänsyn utmärkande angrepp djupt smärtade Örtenblad och i viss mån bidrog till, att han med sitt alltid något inbundna och tillbakadragna sätt under tiden därefter visade sig allt mer otillgänglig.

Vid 60 år.

Sedan Ö. i anledning av den uppkomna kritiken publicerat i »Årsskrift från Föreningen för skogsvård i Norrland» år 1906, del II, en artikel med redogörelse för de tillvägagångssätt, som använts vid de klandrade undersökningarna, samt bemött de huvudsakligaste anmärkningarna, hänsköts frågan till bedömande av en nämnd av fem sakkunnige bland framstående vetenskapsmän och skogsmän. Av särskilda orsaker avgåvo dessa dock icke något gemensamt utlåtande, utan framlade de var och en för sig och i visst fall två tillsammans resultaten av verkställd granskning i skilda utlåtanden (publicerade i Skogsvårdsföreningens tidskrift 1909).

Samtliga granskare uttryckte beklagande av, att Ö. i sina avhandlingar varken antytt eller redogjort för de av honom vidtagna korrektioner av vissa tillväxttal, samt att han i övrigt alltför knapphändigt redogjort för tillvägagångssättet vid undersökningsmaterialets insamlande och bearbetning. Framställningen hade i följd härav ej utan särskilda efterupplys-

ningar — av Örtenblad meddelade i förenämnda i »Årsskrift från Föreningen för skogsvård i Norrland» år 1906 publicerade artikel — kunnat förstås.

Några utdrag ur de avgivna utlåtandena torde här lämpligen böra meddelas.

Professorerna Fredholm och Sernander, som avgivit gemensamt utlåtande, anförde, sedan de framhållit, att den kritik, som riktats mot den statistiska behandlingen av materialet i Ö:s arbeten, varit befogad och fullt berättigad, bl. a.:

»Det torde väl knappast föreligga något tvivel om, att icke dessa Örtenblads och Holmerz arbeten kunna räknas såsom grundläggande för flertalet följande rationella undersökningar över de norrländska skogarna. De innehålla ock i sig de första försöken till en utredning av de nordsvenska skogssamhällenas utvecklingshistoria och inbördes samband. Särskilt betydelsefulla i detta hänseende äro de bidrag, som lämnas till den ur såväl praktisk som teoretisk synpunkt så ytterst viktiga frågan om tallens undanträngande genom granen.»

En annan av nämndens medlemmar, doktor Fr. Lovén, ansåg sig — efter att hava utfört en omfattande bearbetning ur viss biologisk synpunkt av en stor del av materialet — såsom allmänt omdöme om de kritiserade arbetena böra med bestämdhet förklara,

»att det varit mig en verklig glädje att vid omarbetandet av dem kunna bestyrka den stora ordning, reda och utomordentliga noggrannhet, som förrättningsmännen iakttagit såväl vid tabellernas uppställning som vid de många måttens tagande och införande däri — — — —. Då dessa arbeten därjämte klargöra flera fysiologiska, biologiska och praktiska förhållanden, som förut varit outredda, tvekar jag icke att förklara dessa arbeten i sin helhet vara mycket förtjänstfulla och fylla en stor lucka i förutvarande kännedom om våra skogar, även om förrättningsmannen — — — — i visst fall beslutat sig för, dock efter moget övervägande, att använda en metod vid beräkning av medeltillväxten, som måhända kunde hava utbytts mot uppdelandet av undersökningsmaterialet i olika växtlighetsklasser».

I ett av aktuarien I. Flodström avgivet utlåtande anföres såsom slutomdöme:

»Hans arbete präglas av både grundlighet och noggrannhet, och hans förfarande har i hufvudsak varit välbetänkt. Vad som med rätta kan förevitas honom är hans underlåtenhet att redogöra för tillvägagångssättet och motiverna därtill, en underlåtenhet som dock naturligtvis icke det minsta influerar på arbetets vetenskapliga valör».

Flodström ansåg vidare att Örtenblads åklagare

»gjort sig skyldiga till ett ytligt och förhastat bedömande och en högst orättvis nedsättning inför allmänheten av föremålet för deras kritik».

Den femte nämndsmedlemmen, dåvarande docenten, sedermera professorn O. Rosenberg, har anfört bl. a. följande:

»Den kritik, som drabbat vissa delar av Örtenblads viktiga undersökningar och enligt mitt förmenande haft sitt berättigande, får naturligen ej undanskymma de stora förtjänster, som detta arbete äger. Det torde väl knappast föreligga något tvivel om, att dessa Örtenblads arbeten kunna räknas såsom grundläggande för flertalet följande rationella undersökningar över de norrländska skogarna. De innehålla ock i sig de första försöken till en utredning av de nordsvenska skogssamhällenas utvecklingshistoria och inbördes samband.»

Gent emot ett av Örtenblads angripare gjort uttalande, att den kostnad, som nedlagts på nu ifrågavarande undersökningar, skulle varit bortkastad, framhålla såväl herr Rosenberg som ock herrar Fredholm och Sernander att detta omdöme vore i hög grad orättvist, särskilt om däri skulle ligga ett underkännande av Örtenblads arbeten i deras helhet. De ansågo det härför utgivna beloppet, i förhållande till undersökningarnas såväl omfång som resultat samt det insamlade materialets storlek och värde synnerligen anspråkslöst.

Samtliga sakkunniga funno sålunda den uppkomna kritiken, ehuru till viss del berättigad, överdriven och i ej ringa grad orättvis. De felaktigheter och brister, som befunnits vidlåda undersökningarna, torde ock till stor del kunna erhålla förklaring genom det outvecklade läge, vari skogsundersökningen befann sig vid tiden för arbetenas utförande.

Örtenblads största intresse låg måhända på det rent botaniska området. Han var god kännare av vårt lands flora och hans för naturen och dess enskildheter alltid skarpa blick uppmärksammade genast, när något särskilt var värt att iakttagas. Det var för den skull ett synnerligt nöje att tillsammans med Örtenblad i lugn och ro företaga vandringar i skog och mark. Alltjämt hade han något att fästa uppmärksamheten på, och han var alltid snar att söka finna någon lämplig förklaringsgrund till en eller annan påträffad naturens nyck. Varm vän av det på senare åren allt mera till heder komna naturskyddet, publicerade Örtenblad jämväl i Naturskyddsföreningens årsskrift ett flertal uppsatser, även dessa vittnande om hans på rika uppslag vakna sinne och aldrig slappnande kärlek till naturen.

Örtenblads tillbakadragna och ofta otillgängliga sätt gav anledning till att han av många, som ej närmare kände honom, ansågs vara hård och kall. Ehuru rätt skarp i sina omdömen om personer, på vilka han av en eller annan anledning ansett sig icke kunna lita, samt därjämte i ej ringa grad misstänksam och tidvis lynnig, hade Örtenblad dock ett varmt

och för vänner trofast hjärta. Hans mest utmärkande egenskaper voro tvivelsutan plikttrohet, flärdfrihet och oegennytta samt därjämte kärlek till sanningen och det rätta.

Thorsten Örtenblads för främjandet av svensk skogshushållning och skogsskötsel betydelsefulla livsgärning skall helt visst bevara hans namn till eftervärlden såsom ett av de främsta i vår skogshistoria. Vi, hans vänner och kamrater, skola ock med kärlek och aktning länge bevara minnet av hans i mångt ovanliga och rikt givande personlighet.

TH. W. HERMELIN.

M. F. Rodhe.

* 20/7 1843 † 1/2 1917.

Det är bilden av en särdeles skogsintresserad samt om skogsbruket och skogsvården i hög grad nitälskande person, vi här bringa under det svarta korset. Domänintendenten, kapten Rodhe, född i närheten av Kristianstad den 20 juli 1843 samt vid sitt den 1 februari 1917 i Mariestad timade frånfälle alltså nära 74 år gammal, ägnade sig efter i Lund 1861 aflagd studentexamen först åt det militära livet samt blev 1862 subaltern vid Göta artilleriregemente, där han avancerade till löjtnant och 1872 undfick avsked såsom kapten i regementets reserv. Sedermera ägnade sig Rodhe uteslutande åt jordbruk och skötandet av sin stora egendom Thamstorp nära Grästorp, tills han 1885 flyttade till Mariestad. Året förut hade han blifvit utnämnd till domänintendent i länet samt kunde, när han efter 30-årig verksamhet erhöll avsked från denna beställning, se tillbaka på en särdeles förtjänstfull och gagnande verksamhet. En avgjord förmåga på det praktiskt-ekonomiska området samt därtill en välvillig och varmt fosterlandsälskande man, kom domänintendenten Rodhe att bliva beklädd med ett flertal andra värv i det offentliga livet.

Av länets hushållningssällskaps förvaltningsutskott var han mångårig ledamot samt ivrade särdeles varmt för skogskulturen, varför han 1896

utsågs till ordförande i länets skogsodlingsförening, i vilken egenskap han kvarstod t. o. m. 1904. Efter inrättandet av skogsvårdsstyrelserna blev han fr. o. m. 1905 ordförande i Skaraborgs läns skogsvårdsstyrelse samt avgick därifrån först med utgången av år 1916. Jämväl var han en lång följd av år, t. o. m. 1914, ledamot av Mariestads stadsfullmäktige. Hederspamp och äkta gammalsvensk var domänintendenten, kapten Rohde, därtill en varm och uppriktig skogsvän. Heder åt hans gärning och minne!

H. Szs.

SKOGSPOLITISKA INLÄGG.

Dimensionslagen och trävaruindustriens skogar.

Vid överjägmästarnes sammanträde inför domänstyrelsen den 6—11 november 1916 avhandlades, bland annat, frågan om vilka åtgärder, som böra vidtagas för att göra skogsingenjörernas arbete mera omväxlande och intresseväckande än den dagliga utsyningen av undermålig skog. Enligt det referat från detta sammanträde, som influtit i denna tidskrifts första häfte för i år, skulle det ansetts nödvändigt, att skogsingenjörerna, när deras tid medgåve, sattes i tillfälle att även hava överinseende över skogsvårdsarbetena inom området. Huruvida föredraganden tänkt sig, att skogsvården å de större skogsägarnes eller trävarubolagens marker även skulle handhavas av skogsingenjörerna framgår ej direkt av referatet. Skulle så emellertid vara händelsen, bleve detta en högst olycklig anordning för de skogsägare, som önska införa en rationell drift å sina skogar, och som för detta ändamål anställt forstligt utbildad personal.

Redan nu är nämligen lagen sådan, att den medför stora olägenheter för denna kategori av skogsägare, och skulle skogsvården även övertagas av statens tjänstemän, komma dessa att framträda i ännu högre grad. Jägmästare Vilh. Ålund har i denna tidskrifts marshäfte för i år framhållit några av de missförhållanden, som vidlåda den nya organisationen. Med fullt instämmande i vad han anfört beträffande bristen på statstjänstemän och olägenheten med stämplingarnas utförande av de allra yngsta inom skogsstaten, får jag framhålla, att dessa missförhållanden, som ju även komma att framträda vid skogsvårdsarbetenas planläggning, *aldrig* komma att helt och hållet kunna övervinnas, också om skogsvårdsområdenas antal ökas. Båda dessa slag av arbeten kunna nämligen, som bekant, blott utföras under viss del av året. Och staten kommer aldrig att kunna tillsätta så många ordinarie tjänstemän, som erfordras för ett dylikt säsongarbete, då den ej kan lämna arbete för dem under övriga delen av året. Vi få sålunda helt och hållet lämna ur räkningen, att dessa arbeten skola komma att utföras av mera erfarna personer, som emellertid synes ifrågasatt av föredraganden vid nämnda sammanträde.

För en skogsägare, som önskar införa enhetliga metoder vid sitt skogsbruk, och som önskar hava en ordnad statistik över avverkningar m. m., är den fullständiga *brist på enhet*, som nu gör sig gällande vid stämplingarnas utförande, en ständig källa till förtretligheter av alla slag. Det är uppenbart, att, om skogsvården även skall övertagas av statens tjänstemän, detta missförhållande kommer att göra sig gällande i ännu högre grad.

Den nuvarande ordningen, att alla träd ända ned till de minsta dimensioner nödvändigtvis skola åsättas stämplingsmärke, blir onödigt dyr. Kommer man vid stämplingen exempelvis in på försumpad skogsmark med oväxtlig gran, där kalhuggning måste ske, är det ju ett onödigt arbete att påstämpla varje pinne, utan vore det en lättnad, om hygget i sådana fall finge utmärkas i gränserna.

Som ovan nämnts har en del av de större skogsägarne i sin tjänst anställt forstligt utbildad personal för att få sina skogar skötta efter rationella principer. Då vid stämplingsförrättningarna i allt fall — och eventuellt kommer att så bliva förhållandet även vid skogsvårdsarbetenas planläggning å marken — ett forstligt utbildat ombud för skogsägaren plägar vara närvarande, synes det, som om det för staten och skogsägaren skulle bliva betydligt billigare, om till de omnämnda arbetena med stämplingarna och skogsvårdsåtgärderna, under vissa villkor, finge användas den arbetskraft, som redan står skogsägaren till buds, och vilken kanske har bättre förutsättningar för att utföra arbetena, kända som de äro med skogarna och förhållandena i övrigt, än statens yngsta tjänstemän, som ombytas varje år och sålunda ej kunna hava den erfarenhet, som skogsägarens tjänstemän redan förvärvat sig. Bristen på statstjänstemän skulle i så fall även i någon mån bliva avhjälpt.

Helt säkert skulle det allmännas intresse ej på något sätt bliva åsidosatt, om en sådan form av nu gällande lag kunde utfinnas, att de skogsägare, som hava forstligt utbildad personal i sin tjänst, själva finge övertaga förvaltningen av sina skogar under nödig kontroll från skogsingenjörernas sida. En sådan form är ej främmande för vår skogslagstiftning. För städernas och allmänna inrättningars skogar finnes redan en sådan.

Något detaljerat förslag, hur kontrollen i så fall skulle ordnas, för att bliva effektiv, och hur lagändringen i övrigt skulle formuleras, ligger utanför området för dessa rader. Naturligtvis skulle som villkor uppställas, att hushållningsplan finnes upprättad för hemmanets skogstillgångar, av vilken man kunde se på ett ungefär, huru mycket undermålig skog, som behöver borttagas, och i vilken utsträckning skogsvårdsarbeten behöva vidtagas.

Jag är alldeles övertygad om, att det ej vore oövervinneligt, att på detta sätt tillgodose de rättmätiga krav, som framställts från trävaruindustriens målsmän på att få sina skogsdomäner skötta med eget folk efter ekonomiska principer samt att genomföra en effektiv kontroll från statens sida vid avverkningarnas uttagande och skogsvårdsarbetenas utförande. Då en stor del av den skog, som faller under dimensionslagen, är i denna industris hand, och då numera även i övre Norrland de större skogsägarna torde vara lätt räknade, som sätta det tillfälliga vinstbegäret i första rummet, vore det ej för mycket, om någon hänsyn toges till att för dem införa en modernare, enklare och billigare anordning vid deras skogsbruk än den nuvarande.

Och detta gäller även för de hemman, som falla under den s. k. utsyningslagen.

Då i övrigt stor tvekan råder om dimensionslagens ändamålsenlighet, och då förhållandena inom en ej allt för långt avlägsen tidrymd nog komma att framtvinga införandet av en för modernt skogsbruk bättre avpassad lagstiftning, torde det vara oklokt att nu slå in på en väg, som åtminstone för de större skogsägarna är ett absolut hinder för deras skogars intensiva skötsel, endast därför att tjänstgöringen för skogsingenjörerna är för enformig.

K. G:SON LUNDHOLM.

SKOGSSTATISTISKA MEDDELANDEN.

Finsk skogsstatistik.

Finska forststyrelsen har nyligen utgivit sin sista *årsberättelse* eller statistiska sammanställning av forstförvaltningen *för år 1913*. Enligt denna utgör summa *areal kronoskogar* 12,572,862,83 ha. eller 33 % av landets hela areal.

Kronoöverloppsjordar	10,578,477,12	ha.	84,14	%
Kronoparker	1,949,212,47		15,50	
Skattenatur	45,173,24		0,36	»
Odlade ägor	71,936,24	»	0,57	
Växtlig skogsmark	5,328,351,20		42,38	»
Kärr-myr-impediment	6,693,286,26	»	53,24	»
Vatten	479,289,04	»	3,81	»

Orsaken därtill att arealen något minskats är beroende därav, att vissa kronoöverloppsjordar bildats till samfällighetsskogar, samt pa bristfälliga äldre arealuppgifter, vilka årligen korrigeras genom pågående skogsrevisionsarbeten. Uppfattningen om växtlig skogsmark har undergått betydlig förändring under årens lopp, så att t. ex. kärrmarker med god skogsväxt ofta hänfördes till rent växtliga skogsmarker — sålunda uppgives den växtliga skogsmarkens areal år 1880 till c:a 7,940,021 ha. men år 1913 till 5,328,351 ha.

Av en kronoparksareal på 1,252,492 ha. bildas tillsammans 232,26 mantal (år 1911 var densamma 208,13).

Timmertillgången uppgives till:

Timmerämnesträd	(omkring 25—30 cm 1,3 m)	62,756,656	41,21 %
Timmerträd	31 + »	89,520,006	58,79 »
		152,276,662	

I medeltal per ha.:

Timmerämnesträd	å växtlig mark	17	—	mindre växtlig mark		8
Timmerträd	å » »	12		»	» »	5

Äldre uppgifter över timmertillgången hava vid revisionsarbetena befunnits vara betydligt för låga.

De år 1904 påbörjade *taxeringsrevisionsarbetena* hava fortsatts på samma sätt som förut. Dylika arbeten hava slutförts inom 62 revir på en areal av 7,835,184 ha. eller 62,31 % av hela arealen. Härtill har under året använts c:a 316,996 fmk.

På *allmänna virkesauktioner* utbjödos 2,752,747 sågtimmerträd samt 20 000 m³ slipved. Medelpris per stam fmk 4 : 31 (2 : 96—9 : 50 fmk). Under åren 1900—1913 har sågtimmerpriset varierat från 3 : 54—5 : 78 fmk per stam. De olika trädslagen fördela sig på följande sätt vid allmänna virkesauktionerna:

	1908	1909	1910	1911	1912	1913
Tall	89,3 %	84,7 %	82,6 %	78,0 %	76,6 %	75,0 %
Gran	10,7 »	15,3 »	17,4 »	22,0 »	23,4 »	24,3 »

Försäljning på *lokalauktion* har årligen blivit alltmer allmän. — År 1904 blott i 3 revir, men 1913 i 28, då olika slag av skogsprodukter försåldes för tillsammans c:a 534,000 fmk.

Genom *koncessionskontraktsköp* försåldes betydande skogsprodukter — c:a 996,300 sågtimmerträd, 62,000 vindfällen och torra träd, 77,650 m³ slipved, 14,600 m³ björkprops m. m. för tillsammans 3,846,909 fmk. Man hoppas genom dylik försäljning kunna åstadkomma ökad konkurrens i vissa ödemarksområden.

Skogsförsäljningen har under årets lopp inbringat fmk 13,313,694,43.

Försålda skogsprodukter utgöra i %:

Sågtimmerträd	83,06	%
Byggnadstimmer	2,42	
Brännved	4,47	»
Slipved	3,[illegible]	
Diverse skogsprodukter	6,96	»
På allmän virkesauktion försålda	55,24	»
» lokalauktion	8,02	»
» koncession	31,86	
förhandförsäljning	4,88	

Åt å kronopark bosatta personer hava utan ersättning lämnats (för 5,087 boästtningar) tillsammans 203,789 fm³ skogsprodukter till ett värde av c:a 358,432 fmk.

Avverkningsbeloppet år 1913 stiger till 2,384,545 fm³ (per ha. växtlig skogsmark 0,45 fm³).

Påpekas kan, att forstförvaltningens hyggen årligen betydligt tilltagit — detta år 467,950 fm³ — med en avverkningskostnad av c:a 1,713,250 fmk.

Skogseldar hava härjat på en areal av 2,162 ha., med en medelskada av c:a 49,16 fmk per ha. brunnen skogsmark. Orsakerna till skogseld hava varit:

Okänd orsak	24,1	%
Vårdslöshet	25,0	
Askslag	23,2	
Av fiskare	14,3	»
» tobaksrökare	5,4	»
» lokomotiv	0,9	»
Mordbrand	7,1	»

Av intresse kunna följande uppgifter om skogseldar vara:

1865—1869	15,444,6	ha.
1870—1874	7,784,6	»
1875—1879	8,915,4	
1880—1884	15,899,4	
1885—1889	2,742,8	
1890—1894	16,181,0	
1895—1899	1,967,6	»
1900—1904	4,493,2	»
1905—1909	1,614,1	
1910	2,086,8	»
1911	1,143,64	»
1912	2,448,75	»
1913	2,162,52	»

Beträffande *inkomster och utgifter* kan i korthet omnämnas, att inkomsterna stego till 15,723,483,07 fmk, utgifterna till 5,723,313,45 fmk — netto 10,000,168,62 fmk.

De största inkomstposterna äro försålda skogsprodukter med 77,9 %, samt avverkningskostnadsersättning för statsverkets räkning med 18 %.

Inom statsskogar äro *bosatta* tillsammans 35,378 personer fördelade på 6,592 rök.

Här finnas 19 forstmästarearbetsledareboställen, 573 skogsvaktartorp, 4,361 kronoskogstorp, 611 inhysingar, 854 arendemarker. Medeltorpsskatt är 25,04 fmk.

Skogsbete har utlämnats åt 65,936 hästar, nötboskap, får. Förutom forststyrelsens tjänstemän finnas 10 överforstmästare, omkring 100 ordinarie forstmästare samt 100—150 biträdande forstmän och inemot tusen arbetsledare och skogsvaktare — vilkas antal är något varierande.

T. J. B.

LITTERATUR.

Skogsteknologi.

A. K. MYHRWOLD: **Skognytning.** Avtryck ur Landbruksboken, under redaktion av N. ØDEGAARD, direktör för Norges Landbrukshoiskole. 226 spalter, 98 figurer i texten samt 16 tavlor med 117 figurer. H. Aschehoug & Co. Kristiania 1914 till 1915.

I den brett anlagda, ännu ej fullständigt utgivna, norska Landbruksboken, som utarbetats av Norges främsta fackmän inom lant- och skogsbrukets olika områden, ägnas andra bandets första del åt Norges skogar. Vi återfinna här, utom ovanstående arbete av professorn vid skogsbruksavdelningen av Norges Landbrukshoiskole, avhandlingar, författade av professor N. WILLE, skogforvalter A. BARTH, skogbrukslærer J. KAURIN och skogbrukskandidat P. AKRE samt statsentomolog W. M. SCHOYEN. Ehuru varken MYHRWOLDS Skognytning eller andra specialdelar av nämnda verk stå att erhålla såsom separatavtryck

i bokhandeln, förrän Landbruksboken föreligger fullt färdig, vilket man emellertid inom kort hoppas på, torde dock ett omnämnande av ovanstående arbete inom den norska skogsteknologien icke vara utan betydelse.

Till följd av ovanstående är ifrågavarande arbete ej direkt anlagt på att vara en lärobok utan mera en populär framställning, men författaren har det oaktat på ett fördelaktigt sätt inriktat sig på en vetenskaplig bearbetning av åtskilliga spörsmål. Härigenom har författaren liksom poängterat, att även inom skogsteknologien det praktiska arbetet måste dirigeras efter gjorda vetenskapliga rön.

Inom det norska skogsbruket är, kanske mest till följd av den annorlunda egendomsfördelningen i jämförelse med förhållandena i vårt land, själva virkesförädlingen i mycket liten grad knuten till skogsbruket. Författaren har därför inskränkt kapitlet om virkets förädling till en framställning av förhållandena vid sågning och hyvling samt träullsfabrikation, vilken återfinnes sist i arbetet. Enligt vad anmälaren emellertid erfarit, lär det vara författarens avsikt att senare utgiva en utvidgad upplaga av sin Skognytning, varvid såväl cellulosatillverkning som träkolning skulle komma att behandlas.

Arbetet är uppdelat i tvenne huvuddelar, nämligen en allmän del och en tillämpad. I den förra delen finna vi dels en kort översikt av träets byggnad och kemiska beståndsdelar samt en framställning av trädstammens form och dess betydelse i skogstekniskt hänseende, dels en ingående redogörelse för virkets allmänna egenskaper, felaktigheter och bränslevärde. Rörande virkets användning framhåller författaren den alltjämt skeende utvecklingen på detta område. Det bör vara skogsmannens arbete att i skogen uppdela träden och upparbeta desamma till rundvirke i sådan form, att det kan finna en lätt och för skogen inkomstbringande avsättning. Däremot anser MYHRWOLD, att det knappast numera är möjligt för skogsmannen att i detalj lära känna alla förädlingsformer. Sista kapitlet i den allmänna delen är ägnat åt en översikt av omkring trettio träslags speciella egenskaper och användning.

Kapitlen om virkets avverkning och utdrivning i den tillämpade delen giver läsaren icke allenast en mycket god föreställning om den industriella skogsavverkningens teknik i de norska skogarna utan även ett flertal nya synpunkter rörande såväl redskap som metoder. Kapitlet om virkets flottning har i Flottningstidskrift vitsordats såsom mycket gott.

Genom sitt bidrag till den stora Landbruksboken har författaren lämnat ett kraftigt vittnesbörd om den även tekniskt sett höga ställning, det norska skogsbruket intager. Då arbetet dessutom är det hittills första fullständiga inom detta område i Norge, bör detsamma vara till nytta för alla, som önska tränga djupare in i hithörande frågor.

M. N.

Nyutkomna böcker.

AHNLUND, NILS: Mo och Domsjöverken. Deras ägare och utveckling intill 1873. Stockholm 1917. Tryckt i 200 numrerade exemplar. 138 sid., 15 illustr., 2 porträtt och en större karta.

CARLGREN, MAURITZ: Frans Kempe och hans skogsvård. Anteckningar och bilder. Stockholm 1917. Tryckt i 200 numrerade exemplar. 26 sid. och 105 planscher.

Centralstyrelsens berättelse till svenska trävaruexportföreningens ordinarie årsmöte den 27 mars 1917. 5 sid. 4:o.

HUBENDICK, E.: Försök till sammanfattning av vårt lands bränslefråga. Föredrag vid Sveriges industriförbunds årsmöte 27 april 1917. Stockholm 1917. Sveriges industriförbund. Diverse publikationer n:r 12. 44 sid. Pris 2 kr.

LIND, GUSTAF: Skolträdgården. Stockholm 1917. Wahlström & Widstrand. 368 sid. 120 fig. Pris 6 kr. Innehåller bl. a. Om skog och skogsodling av GUNNAR SCHOTTE och Skadedjur å skogsträden av ALB. TULLGREN.

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häft. 13 och 14. Utgivna med anledning av institutionsbyggnadens invigning den 3 maj 1917. Bibliofilupplaga, tryckt i 300 numrerade exemplar. Stockholm 1917. Två delar. LVIII + 1,302 sid. 12 planscher, 62 kartor, 260 övriga bilder, därav 113 helsidesbilder. Pris komplett i 2 band 50 kr. Innehåller Statens Skogsförsöksanstalt, dess tillkomst, uppgift och organisation samt Meddelanden för Statens Skogsförsöksanstalt, h. 13 och 14.

Program vid skogsdagarna den 3—5 maj 1917. Stockholm 1917. 48 sid. 3 fig.

Redogörelse för vid provningsanstalterna å Ultuna och Alnarp utförda provningar av maskiner och redskap för lantbrukets behov. Meddel. n:r 49 från styrelsen för maskin- och redskapsprovningsanstalterna. Stockholm 1917. 48 sid. 18 fig. (Innehåller bl. a. särskild provning av stubbbrytare).

SAMUELSSON, GUNNAR: Studien über die Vegetation der Hochgebirgsgegenden von Dalarne. Nova acta regiæ societatis scientiarum upsaliensis. Ser. IV. Vol. 4 n:o 8. Upsala 1917. 4:o 252 sidor. 8 tavlor, 17 fig.

SCHOTTE, AXEL: Betänkande ang. statsdepartementens verksamhetsområden och arbetsformer m. m. enl. nådigt uppdrag den 28 maj 1915. Stockholm 1917. 541 sid.

Skogar och Skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe på hans sjuttioårsdag. (Särtryck av Bil. 1 till Skogsvårdsfören. tidskrift 1917, h. 3). Stockholm 1917. 346 sid. 96 fig. Pris 10 kr.

Skogshögskolan 1917. Festskrift vid Skogshögskolans invigning den 3 maj 1917. Med statsunderstöd utgiven av Skogshögskolans lärareråd. Stockholm 1917. 510 sid. 5 planscher, 48 porträtt och 118 andra fig., därav 12 helsidesbilder. Pris 18 kr. Innehåller historisk översikt av den högre skogsundervisningens utveckling i vårt land, skogshögskolan och skogsvetenskapliga avhandlingar och uppsatser.

Statistisk årsbok för Sverige. Utgiven av K. Statistiska centralbyrån. Fjärde årgången 1917. Stockholm 1917. 394 sid.

Svenska fåglar efter naturen och på sten ritade av M. och W. VON WRIGHT med text av EINAR LÖNNBERG. H. 1. Stockholm 1917. Ivar Baarsen. 8 sid. text och 4 planscher. Pris 3 kr. per häfte.

Sveriges natur. Svenska Naturskyddsföreningens årsskrift 1917. 8:de årg., 220 sid. 6 planscher och 111 illustr. i texten. Pris 3.50 kr.

WESSLÉN GÖSTA: Något om milkolning. Utgiven av Norrlands Skogsvårdsförbund på bekostnad av Järnkontoret. Stockholm 1916. 24 sid. 14 fig.

WESSLÉN GÖSTA: Vedåtgång och kolutbyte vid milor, kolade av Värmlands och Örebro läns skogvaktareskola och Järnkontorets Kolareskola vid Gammelkroppa år 1916. Filipstad 1917. 34 sid. med 15 fig.

GUSSOW, H. T.: Canada's white pine possessions threatened with extermination. An authoritative Discussion of withe pine blister nut. Published and distributed by the Canadian Forestry Association, Ottawa 1917. 7 sid. och 1 plansch.
PALMER, R. C.: Yields from the destructive destillation of certain hardwoods. U. S. Departm. of Agricult. Bull. n:r 508. Washington 1917. 8 sid.
Yale University. School of Forestry. 1916—1917. New Hawen. 1917. 46 sid.
Skogsägarnas i Finland ömsesidiga skogsbrandstodsförenings årsberättelse 1916. Hälsingfors 1917. 8 sid. 4:o.
Referat fra Norsk Forstmandsforenings skogsmote i Kristiania 3 juli 1916. Kristiania 1917. 80 sid.
Skogsägarnas i Finland ömsesidiga skogsbrandstodsförening. Agentinstruktion. Årspremietariff och skadevärderingsgrunder. Hälsingfors 1916. 25 + 3 + 16 + 16 sid.

TRÄVARUMARKNADEN.

Med den tyska U-båtsblockaden har marknaden kommit i dödvatten, och ännu skönjas inga tecken till någon ljusning.

De underhandlingar, som lång tid pågått för beredande av möjlighet till avskeppning på England och Frankrike, synas nu definitivt hava strandat. Och föga om ens någon utsikt torde föreligga, att de svårigheter, som vållat underhandlingarnas avbrott, kunna undanröjas.

De neutrala länderna samt Tyskland äro visserligen köpare men helt naturligt är, att i och med den starka inskränkning i exporten från Sverige, som måste bliva en följd av, att England och Frankrike äro ur marknaden, komma de förstnämnda ländernas köpare att söka pressa priserna och i övrigt uppställa för avlastarna obekväma villkor. Därtill kommer, att konsumtionen även i de neutrala länderna är mindre än vanligt, och att de svårigheter för befraktningen, som länge varit rådande, icke minskats utan äro fullt ut lika stora som förut.

De förhållanden, som på grund av anförda omständigheter råda, ingiva naturligtvis våra exportörer stora bekymmer. Av de varor, som nu ligga i lager efter vinterns sågning, torde föga kunna avskeppas. Man torde visserligen allmänt söka bereda plats i sina brädgårdar genom att klosslägga det torra virket och genom utvidgningar. Men den sena och kalla våren har verkat därhän, att torkningen gått osedvanligt långsamt, varigenom det ännu dröjer en tid, innan på så sätt plats kan beredas. Och att utvidga sin brädgård är en utväg, som ingalunda står alla till buds. Det torde därför icke komma att dröja så synnerligen länge, innan driften vid åtskilliga verk måste avstanna. Man må hoppas, att vederbörande verksägare bliva i tillfälle att i största möjliga utsträckning sysselsätta sitt folk med andra arbeten, så att sågverksdistrikten måtte bliva förskonade från arbetslöshet.

Att under de förhållanden, som nu råda, lyssna till några som helst förslag att sänka priserna skulle säkerligen vara mycket oklokt. Så strängt begränsade, som skeppningsmöjligheterna äro, torde icke något annat resultat av en prisjämkning framkomma än ytterligare avprutningar. Några försäljningar torde näppeligen komma till stånd. Den enda politik, som f. n. är att tillråda, är att lugnt ställa sig avvaktande. Det synes också som om avlastarna äro eniga i detta avseende.

De nederbottniska hamnarna äro sedan någon vecka öppna, och det dröjer antagligen ej länge, innan så också blir fallet med de överbottniska. Förhållandet har emellertid, från skeppningssynpunkt föga intresse.

Efter allt att döma komma årets flottningar att gå dåligt. Vattentillgången är långt under medelmåttan, och arbetskonflikter hota på åtskilliga ställen. Det högst beklagliga förhållandet, att flottningarna i större utsträckning komma att slå fel, är därför tänkbart.

25/5 1917. —m.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

Biträde av skogsstatens personal åt 1917 års bränslekommission.

Kungl. Maj:t har den 7 maj meddelat följande beslut härom.

I skrivelse den 1 maj 1917 har 1917 års bränslekommission hemställt, att VI måtte vidtaga åtgärder för att biträde av skogsstatens personal måtte uti viss i skrivelsen angiven omfattning kunna påräknas vid kommissionens verksamhet.

Häröver har Ni denna dag avgivit infordrat utlåtande.

Vid föredragning av detta ärende hava VI funnit gott att, beträffande nedan angivna arbeten, för innevarande år förordna som följer.

Alla indelningsarbeten å allmänna skogar samt, så vitt möjligt, alla arbeten för upprättande utav avverkningsberäkningar å enskilda skogar under skogsstatens tillsyn och kontroll skola anstå.

Skogsodlingar, dikningar med flera dylika skogsvårdsarbeten å allmänna skogar skola uppskjutas. I de fall, då fara kan vara för handen, att befintligt plantmaterial eljest skulle förstöras, böra dock skogsodlingar utföras.

Sådana gallringar, röjningar och dylikt, som endast lämna ett ringa eller ur bränslesynpunkt mindrevärdigt virkesutbyte, skola inställas å allmänna skogar.

För året planerade utsyningar till avsalu å allmänna skogar böra inställas å de skogar, som äro så belägna och i övrigt så beskaffade, att vedavverkning å dem kan bedrivas med fördel, och inskränkas till hälften av förut beräknad omfattning å de skogar, som icke ägna sig för vedavverkning. De leveranser av slipers och annat virke, vartill staten genom kontrakt förbundit sig, böra dock fullgöras, där ej särskild uppgörelse kan träffas.

Vidare hava VI funnit gott bemyndiga Eder att, i den mån 1917 års bränslekommission efter samråd med Eder sådant påfordrar, i så stor omfattning, som kan äga rum på grund av förberörda inskränkningar i skogsarbetena eller i övrigt, medgiva, att till skogsstaten och statens skogsskolor hörande ordinarie och extra personal må av kommissionen disponeras under innevarande år för arbeten för utökande av bränsletillgången i landet.

Slutligen hava VI, som anse särskild ersättning böra av kommissionen gäldas till den personal, vilken sålunda kommer att disponeras, anbefallt Eder att efter samråd med kommissionen till OSS inkomma med förslag rörande bestämmandet av dylik ersättning.

Fortsatt förhöjning av arbetsprisen för kronans skogsarrendatorer.

Kungl. Maj:t har den 2 mars meddelat följande beslut härom.

Den 21 juni 1916 har Kungl. Maj:t förklarat sig icke hava något att erinra emot, att skälig förhöjning av de arbetspriser, som enligt gällande kontrakt skulle betalas till hyresgäster och arrendatorer av inägor å kronoparker och under skogsstatens förvaltning ställda skogar till civila boställen och utarrenderade kronodomäner, finge under löpande arrendeår räknat från den 14 mars 1916 utgå för verkställt arbete, som utfördes utöver den arbetsmängd, för vilken betalningen, beräknad efter i respektive kontrakt bestämda priser, motsvarande den i samma kontrakt bestämda årliga kontanta avgälden samt under villkor i övrigt, att den i varje särskilt kontrakt bestämda arbetsprestationen ovillkorligen skulle fullgöras, att det skulle tillkomma vederbörande överjägmästare att på förslag av respektive jägmästare bestämma prisförhöjningen, och att bestämmandet av arbetslön alltså ej finge på något sätt tillkomma vederbörande arrendator eller brukare.

I skrivelse den 15 februari 1917 har Ni hemställt, att Kungl. Maj:t mätte medgiva, att sådan förhöjning i arbetspriset finge utgå jämväl för arrendeåret 1917 — 14 mars — 1918.

Vid ärendets föredragning denna dag har Kungl Maj:t icke funnit något att erinra mot Eder sistberörda framställning.

Tillstånd för skogsstatspersonalen att inköpa ved från de allmänna skogarna.

Kungl. Maj:t har den 16 mars meddelat följande beslut härom.

Genom brev den 15 augusti 1916 förordnade VI bland annat, att tillsvidare all ved från de allmänna skogarna med undantag av sådan, som erfordrades för försäljning åt statsinstitutioner och ortsbefolkning, som plägat erhålla ved från kronans skogar, skulle, i största möjliga utsträckning, genom Eder försorg framförd till lämplig järnvägsstation eller lastageplats omedelbart ställas till statens livsmedelskommissions förfogande att av denna eller dess underordnade organ genom vederbörande livsmedelsnämnder tillhandahållas de mindre bemedlade eller i vissa fall jämväl annan ortsbefolkning.

På därom av Eder i skrivelse den 2 mars 1917 gjord framställning i ärendet hava VI medgivit, att befattningshavare vid skogsstaten må utan hinder av bestämmelserna i ovanberörda brev den 15 augusti 1916 från allmän skog till skäligt gängse pris inköpa för eget husbehov erforderlig ved i den mån sådan vedförsäljning lämpligen kan äga rum.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Cirkulär och utlåtanden i vedfrågan.

Domänstyrelsen har den 17 mars utfärdat följande cirkulär till överjägmästarna i de sex sydliga distlikten rörande förbud att salubjuda pappersved och props.

Enär med hänsyn till befarad bränslebrist under nästinstundande bränslesäsong kan bliva nödvändigt att till bränsle använda å de allmänna skogarna upphuggen odisponerad massaved och props, vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom föreskriva, att dylikt virke från allmän skog inom edert distrikt tillsvidare och intill dess Kungl. styrelsen annat förordnar icke må salubjudas. Detta skall dock icke medföra inställande i någon mån utav avverkning eller framforsling till avsättningsort av dylikt oförsålt virke.

Tillika vill Kungl. Styrelsen föreskriva, att i samband med rapport före den 15 instundande maj angående tillgänglig brännved, jämlikt Kungl. Styrelsens cirkulärskrivelse den 30 november 1916, uppgift även skall lämnas över förrådet upphuggen, odisponerad massaved och props.

Härom har Ni att underrätta jägmästarna i edert distrikt.

Järnvägsstyrelsens förslag till åtgärder för anskaffande av vedbränsle till statens järnvägar.

Järnvägsstyrelsen, som med hänsyn till nu rådande förhållanden ansett, att kraftiga åtgärder borde vidtagas för anskaffning av ved till lokomotivbränsle, hade efter verkställd

preliminär utredning beträffande Statens järnvägars linjer norr om Krylbo i underdånighet hemställt

dels om dispositionsrätt med tillämpning av förfogandelagen, men inom ramen av gällande skogslagar såväl till de skogar, vilka befunno sig i enskild ägo och voro belägna inom ett område av 3 kilometer å ömse sidor av statsbanelinjerna norr om Krylbo upp till lappmarksgränsen, som ock till för vedvirkets tillgodogörande erforderliga upplagsplatser och transportvägar,

dels om förständigande till vederbörande skogsingenjörer i Västerbottens och Norrbottens län att efterkomma ansökan från järnvägsstyrelsen om utstämpling av viss undermålig skog med förmånsrätt framför andra dylika förrättningar och utan hinder därav, att sådan ansökan icke kunnat göras inom den i nådiga förordningen den 18 juni 1915 föreskrivna tiden,

dels ock att, utan hinder av de för allmänna skogar gällande förordningar, de kronoskogsområden, som äro belägna i närheten av statsbanan norr om Krylbo, ställdes till järnvägsstyrelsens disposition så till vida, att å dessa områden måtte verkställas upphuggning av för statens järnvägar behövlig ved samt framforsling av densamma till lämplig plats vid järnvägslinjen.

Beträffande kronoskogarna skulle Statens järnvägar tillåtas att genom sitt eget för vedanskaffning särskilt inrättade organ verkställa upphuggning och framforsling av veden. Erforderlig utstämpling borde emellertid ske genom vederbörande jägmästares försorg och i samråd med järnvägstyrelsens ombud, och borde därvid tillses, att kronoskogarna togos i anspråk i ungefär samma utsträckning, som avsetts i fråga om enskilda tillhöriga skogar.

Den 7 maj har Domänstyrelsen avgivit följande und. utlåtande över bränslekommissionens förslag om inskränkande av skogsvårdsstyrelsernas verksamhet.

Genom nådig remiss den 1 maj innevarande år anmodad att skyndsamt avgiva und. utlåtande över 1917 års bränslekommissions und. skrivelse samma dag med hemställan om inskränkning för innevarande år i stor utsträckning av skogsvårdsstyrelsernas verksamhet får Domänstyrelsen i underdånighet anföra följande.

Domänstyrelsen har i ett denna dag avgivit und. utlåtande över 1917 års bränslekommissions und. hemställan om biträde av skogsstatspersonal för kommissionens verksamhet framhållit, att en avsevärd del av skogsstatens tjänstemän och bevakare skulle kunna ställas till kommissionens förfogande bland annat under den förutsättningen, att skogsodlingar, dikningar och dylika arbeten å de allmänna skogarna tills vidare finge anstå. Skogsvårdsstyrelsernas verksamhet omfattar till väsentlig del bestyret med sådana arbeten å de enskildes skogar. Å dessa skogar likaväl som å de allmänna skogarna torde nu rådande förhållanden påkalla en inskränkning i så stor utsträckning som möjligt av berörda arbeten.

På grund härav biträder styrelsen för egen del i underdånighet kommissionens förslag om inskränkning i skogsvårdsstyrelsernas verksamhet innevarande år, varigenom ej blott dessa styrelsers tjänstemän och tillsyningsmän utan jämväl de arbetare, som under berörda styrelsers ledning eljest skulle varit sysselsatta med skogsvårdsarbeten, torde kunna ställas till kommissionens förfogande.

Den 7 maj har styrelsen avgivit följande und. utlåtande över brärslekommissionens förslag om biträde av skogsstatens personal för vedavverkningarna.

Genom nådig remiss den 1 maj innevarande år anmodad att skyndsamt avgiva und. utlåtande över 1917 års bränslekommissions und. skrivelse samma dag med hemställan om biträde av skogsstatens personal för kommissionens verksamhet får domänstyrelsen med återställande av remissakten i underdånighet anföra följande.

Domänstyrelsen instämmer för egen del helt uti kommissionens uttalande, att frågan om anskaffande av bränsle för landets behov är en av de viktigaste uppgifter, som inom den närmaste tiden kräva sin lösning. En avsevärd del av skogsstatens tjänstemän och bevakare bör med hänsyn därtill, att export-, sågverks- och trämasseindustriernas behov av virke under dessa tider i hög grad torde komma att nedgå, kunna lösgöras från dem eljest åliggande arbeten och disponeras för de göromål, som bliva förenade med denna vedanskaffning för landets bränslebehov. Huru stor del av skogsstatens personal, som för dessa arbeten kan ställas till kommissionens förfogande, låter sig för närvarande endast närmelsevis beräknas.

Man torde vid en dylik beräkning böra utgå från i huvudsak följande förutsättningar.

1) Alla indelningsarbeten å allmänna skogar samt så vitt möjligt alla arbeten i och för upprättande utav avverkningsberäkningar å vissa enskilda skogar under skogsstatens tillsyn och kontroll anstå.

2) Skogsodlingar, dikningar med flera dylika skogsvårdsarbeten å allmänna skogar uppskjutas; i de fall då fara kan vara för handen, att befintligt plantmaterial eljest skulle förstöras, böra dock skogsodlingar utföras.

3) Sådana gallringar, röjningar och dylikt, som endast lämna ett ringa eller ur bränslesynpunkt mindervärdigt virkesutbyte, å allmänna skogar inställas.

4) För året planerade utsyningar å allmänna skogar inställas å de skogar, som äro så belägna och i övrigt så beskaffade, att vedavverkningen å dem med fördel kan bedrivas, och inskränkas till hälften av förut beräknad omfattning å de skogar, som icke ägna sig för vedavverkning; de leveranser av slipers och annat virke, vartill staten genom kontrakt förbundit sig, torde dock böra fullgöras, där ej särskild uppgörelse kan träffas.

5) Utsyningar å enskildes skogar under skogsstatens tillsyn och kontroll reduceras till omkring två tredjedelar av den omfattning, vartill de av vederbörande skogsägare för året beräknats.

Den omläggning utav avverkningarna å statens skogar, som den i punkt 4 här ovan föreslagna åtgärden kommer att medföra, torde givetvis i hög grad verka förminskande å den bruttoinkomst, som från dessa skogar för nästa år beräknats. Till vilken omfattning denna nedgång i inkomsterna kommer att ske, tilltror sig styrelsen dock icke nu kunna angiva. Det bör dock i detta sammanhang framhållas, att å andra sidan genom det i punkterna 1—3 här ovan föreslagna inställandet av vissa arbeten de för detta år beräknade utgifterna för statens skogar ganska avsevärt komma att minskas.

Under här ovan angivna förutsättningar och därest större delen av den skogsstatspersonal, som uteslutande kommer att disponeras för med vedanskaffningen förenade göromål, omkring den 1:sta september kan återgå till den tjänstgöring å reviren, som eljest åligger denna personal, torde av de extra tjänstemännen samtliga tjänstgörande skogstaxatorer utom en samt större delen av revirassistenterna kunna påräknas såsom biträden åt kommissionen. Hela antalet revirassistenter anses icke kunna bliva disponibelt för kommissionen, då en del av dem alltid torde erfordras för att uppehålla vikariatsförordnanden för de ordinarie tjänstemännen och för att utföra sådana arbeten inom reviren, som icke kunna medhinnas av de ordinarie tjänstemännen.

Vad ordinarie, biträdande och extra skogsingenjörer ävensom skyddskogsasisstenter beträffar, må framhållas, att den reduktion till två tredjedelar av de utav skogsägarna beräknade utsyningarna, som av styrelsen föreslagits å bland andra de skogar, varå berörda tjänstemän utöva sin verksamhet, icke medgiver någon disposition av dessa tjänstemän för kommissionens behov, ity att dylika tjänstemän på grund av nu rådande brist på skogsstatspersonal för närvarande förefinnas till ett antal av föga mera än hälften av det i verkligheten erforderliga.

De ordinarie jägmästarna bliva, då de berövas sina assistenter, upptagna av arbeten, som dessa assistenter eljest skolat utföra, varför de ordinarie jägmästarna endast genom stark forcering av dem åliggande arbeten i enstaka fall kunna påräknas såsom biträden åt kommissionen. I varje sådant fall torde överenskommelse om jägmästares biträde vid vedanskaffning, var och en inom sitt revir, böra träffas mellan kommissionen och vederbörande jägmästare.

Vad så skogsstatens bevakarepersonal vidkommer, torde ordinarie kronojägare och tillsyningsmän av liknande skäl, som beträffande ordinarie jägmästare anförts, endast i enstaka fall kunna tagas från arbetet inom deras respektive bevakningstrakter och bevakningsområden; varemot extra kronojägare och extra tillsyningsmän till avsevärd del kunna beräknas ställas till kommissionens förfogande.

Därest Eders Kungl. Maj:t täcktes vidtaga åtgärder för den reduktion utav avverkningarna å enskildes skogar under skogsstatens tillsyn och kontroll, som av styrelsen i det föregående föreslagits, och därest övriga av styrelsen jämväl föreslagna inskränkningar i planerade arbeten och utsyningar å allmänna skogar vinna Eders Kungl. Maj:ts gillande, anser styrelsen, att följande antal av skogsstatens personal från och med den tidpunkt, då utsyning och avverkning av vedvirke kan taga sin början bör kunna ställas till kommissionens förfogande, nämligen:

	78 tjänstemän och
	182 bevakare
Summa	260

Dessa siffror måste, som förut antytts, betraktas som approximativa.

Emot kommissionens uttalande, att ett visst antal ledande poster vid vedanskaffningen skulle besättas med skogsstatstjänstemän, har styrelsen intet att invända. Dylikt uppdrag torde efter samråd mellan styrelsen och kommissionen böra anförtros åt jägmästare och möj-

ligen även åt överjägmästare. I det antal av 78 skogsstatstjänstemän, som enligt styrelsens beräkning nu skulle kunna ställas till kommissionens förfogande, måste givetvis de överjägmästare och jägmästare, som eventuellt komma att anförtros ledande poster, inberäknas.

Då de arbeten, som äro förenade med vedanskaffning, i de flesta fall för längre tid rycka tjänstemän och bevakare från deras bostads- och egentliga tjänstgöringsorter och därigenom för dem bliva ekonomiskt betungande, tillåter sig styrelsen i detta sammanhang framhålla, att en fullt tillräcklig ersättning bör av kommissionen beredas denna personal.

Härvid är att bemärka, att dels de tjänstemän, som komma att besätta de ledande posterna, dels ock de tjänstemän och bevakare, vilka under en längre sammanhängande tid komma att ägna sig åt utsyning och avverkning av vedvirke, böra avstå från dem eljest tillkommande och från domänfonden utgående avlöningsförmåner.

Den personal, som sättes att bekläda ledande befattningar, torde såsom ersättning ej mindre för mistade avlöningsförmåner än även för det ansvarsfulla arbete, som påläggcs densamma, böra tillerkännas ett fast arvode, som står i riktig proportion härtill och dessutom ersättning för rese- och förrättningsdagar enligt gällande resereglemente.

De tjänstemän och bevakare, som under en längre period helt komma att stå till kommissionens disposition och därvid att avstå från dem eljest tillkommande löneförmåner, synas böra tillerkännas dels ett fast arvode, som med 50 % överskjuter berörda löneförmåner, dels ock ersättning för rese- och förrättningsdagar enligt gällande resereglemente.

Vad den ordinarie personal beträffar, som för kortare perioder genom stark forcering av sitt ordinarie arbete och vid sidan därav i enstaka fall torde kunna biträda kommissionen, synes denna personal förutom ersättning för rese- och förrättningsdagar enligt gällande resereglemente böra beredas ett tillräckligt högt arvode beräknat per dag.

Slutligen anser sig styrelsen böra fästa Eders Kungl. Maj:ts uppmärksamhet därpå, att ett ej obetydligt antal för biträde åt kommissionen kvalificerade personer torde kunna erhållas av elever, som genomgått Skogshögskolans förberedande jägmästarkurs, men ännu icke påbörjat sina studier vid Skogshögskolan. Av 1915—16 års förberedande jägmästarkurs finnas 8 elever, som nu fullgöra militär tjänstgöring. Därest dessa erhålla befrielse från denna tjänstgöring, torde de omedelbart kunna disponeras av kommissionen. 1916—17 års förberedande jägmästarkurs omfattar 37 elever, som avsluta denna kurs den 25 innevarande månad. Vissa av dessa elever torde ha att fullgöra militärtjänstgöring under åren 1917—18, vissa under instundande sommar. Därest befrielse från militär tjänstgöring även för dessa elever medgives, torde de från och med den 26 innevarande månad kunna ställas till kommissionens förfogande. Styrelsen får alltså framhålla, att genom sålunda föreslagen befrielse från militärtjänstgöring för den tid, Eders Kungl. Maj:t kan finna lämpligt, ett antal av 45 för kommissionens arbete lämpliga personer torde kunna erhållas.

Tillika vill styrelsen i und. ifrågasätta, huruvida icke vid Skogshögskolans jägmästar- och forstmästarkurser studerande elever under någon tid skulle kunna användas såsom biträden åt kommissionen.

Till samtliga styrelser för de häradsallmänningar, som stå under skogsstatens vård och förvaltning har domänstyrelsen den 23 maj utsänt följande cirkulär.

Sedan Kungl. Maj:t genom nådig förordning den 12 innevarande månad om *upplåtande till kronan av vissa områden för skogsavverkning* på framställning av 1917 års bränslekommission och med stöd av lagen den 27 april 1917 om förfogande över viss egendom under utomordentliga, av krig föranledda förhållanden funnit gott förordna bland annat uti nämnda nådiga förordnings § 1, att innehavare av skogbärande mark, belägen inom någon av å förordningen vidfogad förteckning upptagna kommuner, skall, därest han icke i den omfattning och på de villkor, som av bränslekommissionen bestämmas, å berörda mark verkställer skogsavverkning och till kronan avstår det avverkade virket, vara pliktig att till kronan för avverkning upplåta nämnda mark eller den del därav, varå bränslekommissionen finner avverkning för kronans räkning vara erforderlig, får Kungl. Domänstyrelsen härmed anmoda Eder till Kungl. Styrelsen *omgående* meddela, huruvida Ni har något att erinra däremot, att Kungl. Styrelsen vidtager åtgärder för att vederbörande jägmästare omhändertaga de utsyningar och avverkningar, som å den häradsallmänning, där Ni utövar delägarnas beslutanderätt, föranledes av berörda nådiga förordning.

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär den 24 maj sill samtliga överjägmästare rörande tolkningen av Kungl. Maj:ts bestämmelser om biträde av skogsstatens personal för bränrslekommissionens verksamhet.

Genom Eder från Kungl. Domänstyrelsen i avskrift tillställt nådigt brev den 7 maj 1917 angående biträde av skogstatens personal för 1917 års bränslekommissions verksamhet har

Kungl. Maj:t bland annat förordnat, att skogsodlingar, dikningar med flera dylika skogsvårdsarbeten å allmänna skogar skulle uppskjutas. I de fall, då fara vore för handen, att befintligt plantmaterial eljest skulle förstöras, borde dock skogsodlingar utföras.

Syftemålet med den inskränkning av för året planerade arbeten å de allmänna skogarna, varom Kungl. Maj:t sålunda förordnat, är, likasom med övriga inskränkningar av arbeten å de allmänna skogar, som i nämnda nådiga brev föreskrivas, att största möjliga antal dels av skogsstatens personal, dels ock av arbetare, som eljest skolat utföra skogsodlingar, dikningar m. m. å de allmänna skogarna, måtte kunna disponeras för de vedavverkningar, som omhänderhavas såväl av bränslekommissionen som av revirförvaltningarna.

I nämnda nådiga brev given föreskrift därom, att skogsodlingar, dikningar, m. fl. dylika skogsvårdsarbeten å de allmänna skogarna skola uppskjutas, bör sålunda tolkas så, att berörda arbeten i varje fall skola anstå, när möjlighet därigenom uppstår, att för vedavverkningarna disponera såväl skogsstatspersonal som arbetare, vilka eljest skolat användas till andra arbeten å de allmänna skogarna.

Härom har Ni att underrätta vederbörande jägmästare.

Den 12 maj har styrelsen till samtliga överjägmästare utfärdat följande cirkulär om inskränkande av de normala avverkningarna å vissa allmänna skogar.

Kungl. Domänstyrelsen överlämnar härmed avskrift utav nådigt brev den 7 maj 1917 angående biträde av skogsstatens personal för 1917 års bränslekommissions verksamhet, vilket nådiga brev i avskrift tillställts samtliga befattningshavare i skogsstaten. Samtidigt vill Kungl. Styrelsen anmoda Eder att ofördröjligen, i första hand per telefon, sätta Eder i förbindelse med jägmästarna inom Edert distrikt för att efter deras hörande bestämma om avverkningarna å följande allmänna skogar, nämligen: skogar, vilkas avkastning ingår till domänfonden, ecklesiastiska skogar och renbetesfjällens skogar.

Dessa skogar skola med avseende på avverkningarna hänföras till två kategorier: A) allmänna skogar så belägna, att ved kan avverkas och utan alltför stora kostnader och svårigheter under sommaren eller på första vinterföre forslas till järnvägsstation eller lastageplats, varifrån skeppning innevarande år kan ske; B) övriga allmänna skogar.

Å skogarna till kategori *A* skall utsyning och avverkning tillsvidare i första hand endast inriktas å vedvirke, och skola dessa arbeten omedelbart i största möjliga omfattning igångsättas företrädesvis å de trakter, som äro gynnsammast belägna i förhållande till transportled. Timmer av lägre kvalité, pappersmasseved, props och dylikt, skall anses som vedvirke. Rådande förhållanden påkalla, att vedavverkningarna så vitt möjligt koncentreras, men bör dock eftersträvas, att utsyningarna med iakttagande av skogsvårdens alla fordringar ske i form av gallringar, ljushuggningar och dylikt. Vid utsyningar å sådana allmänna skogar, som helt eller delvis tjäna husbehovs- eller annat speciellt ändamål, skall tillses, att detta icke för framtiden äventyras. Vid avverkningarna skall veden kapas i hela meterlängder och genom klyvning, randbarkning eller dylikt så beredas, att den fortast möjligt torkar. Å sådana trakter av dessa skogar, därifrån virke till brännved icke lämpligen kan utforslas, må utsyning för annan avverkning såsom av gagnvirke och till kolning ske i den mån, så medhinnas kan. Även där för närvarande icke tillräckliga arbetskrafter för avverkningen finnas, bör dock utsyningen forceras, enär framdeles bättre tillgång å arbetare torde komma att finnas.

Å skogarna till kategori *B* skola utsyningarna inskränkas till hälften av förut beräknad omfattning och med hänsyn till den brist å skogstjänstemän ooh arbetare, som till följd av de forcerade vedavverkningarna kommer att inträda, anordnas så, att utsyningarna och avverkningarna kräva minsta möjliga arbete.

Kungl. Styrelsen införväntar rapport varje månad, första gången i juni, över den vedkvantitet i kubikmeter löst mått, som intill den 15:de i respektive månader upphuggits å de allmänna skogarna. Denna rapport skall till Kungl. Styrelsen ingivas före den 20:de i varje månad; kommande blanketter för dylika rapporter senare till Eder översändas.

Den 16 maj har styrelsen utfärdat följande cirkulär till överjägmästarna i samtliga distrikt rörande inventering av lagren av props, pappersved, splitved och kolved.

Den 16 maj har styrelsen utfärdat följande cirkulär till överjägmästarna i samtliga distrikt rörande inventering av lagren av props, pappersved, splitved och kolved.

Sedan Kungl. Maj:t genom nådig kungörelse den 12 maj 1917, Svensk författningssamling n:o 195, förordnat, att uppgifter skola lämnas å inom riket den 19 maj 1917 klockan 7 e. m. befintliga förråd av sulfitved och annan pappersved samt props, splitved och kolved (ej ribbved), vill Kungl. Domänstyrelsen härmed anmoda Eder omgående meddela samtliga förvaltande tjänstemän inom Edert distrikt att de förberörda uppgifter, som de hava att av-

giva beträffande å de allmänna skogarna befintliga förråder förenämnt virke, skola insändas direkt till Kungl. Styrelsen före den 29 innevarande maj. Därest inom något revir virke icke finnes att deklarera, skall meddelande därom hit insändas.

Ett antal blanketter bifogas härjämte att utdelas till de uppgiftsskyldiga.

Ändring i formulären för syneinstrumenten.

Domänstyrelsen har den 30 mars utfärdat följande cirkulär härom till den förvaltande skogspersonalen.

Kungl. Domänstyrelsen vill härigenom föreskriva, att vid utarrendering för skogsväsendets räkning av inägor m. m. bestämmelse skall i kontraktet — 3:dje punkten, sista stycket enligt nu använda formulär — intagas, att kronan ej skall anses hava erhållit del av syneinstrumentet förr än detsamma inkommit till Kungl. Domänstyrelsen.

Tolkningen av nåd. förordningarna den 18 juni 1915 rörande vad som skall anses som särskild utsyningsförrättning.

Domänstyrelsen har den 17 mars till samtliga skogsstatstjänstemän i de sju nordligaste distrikten utfärdat följande cirkulär härom.

Då det av särskilda framställningar om tolkning av bestämmelserna uti dels §§ 3, 7 och 8 nådiga kungörelsen den 18 juni 1915 om förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej höra till lappmarken, dels §§ 9, 10 och 12 nådiga kungörelsen den 18 juni 1915 angående utsyning å viss skog inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker med flere områden jämförda med nådiga kungörelsen den 19 november 1915 angående gottgörelse till statsverket för utsyning av virke i vissa fall inom de sex norra länen m. m. angående vad som skall anses såsom särskild förrättning framgått, att olika förfaringssätt i detta hänseende blivit tillämpade inom olika distrikt, får Kungl. Domänstyrelsen härmed föreskriva, att sådana stämplingsförrättningar, vilka antingen äro en direkt följd av en inom en hyggestrakt förut utförd utstämpling såsom avstämpling av vid utsyningen förbigångna träd, vid vägars upptagning utfällda träd eller träd, som under avverkningens fortgång blivit skadade, eller ock i mindre omfattning berört en trakt, vilken sedermera under året skall övergås med utsyning i vanlig ordning, icke skola anses såsom särskilda utsyningsförrättningar, i följd varav utsyningsavgiften för desamma skall debiteras såsom om de företagits samtidigt med den egentliga utsyningen inom hyggestrakten.

Utredning om behovet av ökat antal högskolebildade skogstjänstemän.

Domänstyrelsen har den 19 april avlåtit följande framställning härom till samtliga skogsvårdsstyrelser samt Sveriges skogsägareförbund.

Kungl. Domänstyrelsen har av Kungl. Maj:t anbefallts att verkställa utredning angående behovet av högskolebildade skogstjänstemän för såväl staten som enskilda. Denna utredning avser att utröna, i vad mån elevantalet vid skogshögsskolans jägmästarkurs under de närmaste åren kan behöva ökas utöver nuvarande antal av 30 per årskurs. En eventuell ökning av detta antal kommer givetvis först 4 à 5 år efter därom meddelat beslut att åvägabringa en ökning av antalet av från Skogshögsskolans jägmästarkurs utexaminerade elever.

Kungl. Styrelsen får härmed anhålla, att Ni till Kungl. Styrelsen ville fortast möjligt avgiva yttrande angående det behov av högskolebildade skogstjänstemän, som för Eder verksamhet kan beräknas förefinnas under de närmaste 5 à 6 åren från och med år 1922.

Ökat utnyttjande av kronoparkernas beten på grund av foderbristen.

Domänstyrelsen har den 12 april meddelat följande beslut härom i skrivelse till Överjägmästaren i södra distriktet.

Med eget yttrande har Ni den 5 dennes överlämnat en framställning från jägmästaren i Blekinge revir om medgivande att med hänsyn till rådande foderbrist låta alla de kronans brukare, som kontraktsenligt tillförsäkrats viss betesrätt å kronoparkerna, redan den 15 instundande maj utsläppa sina beteskreatur samt att mot vanlig avgift (10 kronor för år och

nötkreatur) för året å sådana trakter av kronoparkerna, där betning utan skada för skogen kunde ske, anvisa betesmarker jämväl åt sådana brukare, som sakna betesrätt, men på grund av foderbristen därav äro i stort behov.

Enär med all sannolikhet liknande framställningar av samma anledning vore att förvänta från distriktets skogsbygder, varest foderbristen nu blivit allmän och synnerligen svår, har Ni hemställt, att likartad åtgärd måtte få tillgripas även inom distriktets övriga revir.

Kungl. Styrelsen vill med anledning härav bemyndiga Eder lämna vederbörande jägmästare tillstånd att under innevarande år vid behov och på brukarnas framställning medgiva dylik tidig betesrätt å skogar under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning, varjämte Kungl. Styrelsen vill genom Eder anmoda jägmästarna att kraftigt söka inverka på brukarna att icke vinterföda flera kreatur, än som är möjligt att väl föda med den erhållna skörden.

Härom har Ni att giva jägmästarna besked.

Ifrågasatt arvodesförhöjning åt biträdande jägmästare och skogstaxatorer.

Domänstyrelsen hade i und. statsförslag den 30 sept. 1916 hemställt om arvodesförhöjning för de biträdande jägmästarna fr. o. m. år 1917. Därjämte hade samtliga skogstaxatorer den 3 december hos Kungl. Maj:t gjort und. framställning om arvodesförhöjning från 1917 års ingång. »1915 års lönekommission», till vilken dessa båda framställningar remitterades, avstyrkte densamma under motivering, att då kommissionen ej kunnat tillstyrka någon provisorisk löneförbättring för de ordinarie skogsstatstjänstemännen med högre utbildning, kommissionen ej heller kunde tillstyrka någon sådan för de extra tjänstemännen.

Domänstyrelsen har den 14 mars avgivit und. utlåtande över detta lönekommissionens yttrande. Beträffande skogstaxatorerna anföres däri, att någon provisorisk löneförbättring ej torde böra ske med mindre en sådan även genomföres för den högre, ordinarie skogsstatspersonalen. Vad däremot beträffar de biträdande jägmästarna, anför styrelsen, att dessa hava en ställning ,fullt jämförbar med de ordinarie jägmästarnas och alltså betydligt större ansvar än de extra tjänstemännen i övrigt. Under sådana omständigheter säger sig styrelsen finna det vara behövligt, att de bitr. jägmästarna erhålla en arvodesförhöjning utan avvaktande av den lönereglering för skogsstaten i dess helhet, som är ställd i utsikt. I detta hänseende föreslår styrelsen, att bitr. jägmästaren i Fryksdals revirdel måtte erhålla 3,800 kronor, bitr. jägmästaren i Garpenbergs revirdel 4,000 kronor samt bitr. jägmästaren i Bräcke revir, därest sådan tjänst inrättas, 4,000 kronor.

Skogsstatspersonalens reseersättningar.

Domänstyrelsen har den 14 mars avgivit und. utlåtande över den s. k. 1915 års lönekommissions framställning rörande frågan om reseersättningar åt skogsstatspersonalen. Här nedan meddelas ett referat av detta domänstyrelsens utlåtande.

Styrelsen uttalar först sin anslutning till det av lönekommissionen gjorda uttalandet, att reseersättningarna ej äro att anse såsom något slags avlöning utan endast en ren ersättning för tjänstemännens utgifter i och för resor. Styrelsen vitsordar därefter kommissionens uttalanden rörande de nuvarande reseersättningarnas otillräcklighet, framhåller behovet av deras förhöjning samt övergår därefter att granska de olika formerna för dessa ersättningars beräknande.

Styrelsen framhåller då, att två olika principer kunna tänkas komma i fråga, nämligen dels systemet med fasta reseanslag för de egentliga resekostnaderna samt därutöver dagtraktamenten för tjänstemännens levnadskostnader under resa, samt dels systemet med ersättning för verkliga kostnader efter ett eventuellt modifierat resereglemente. Styrelsen säger sig därefter finna, att den första av dessa principer, vilken styrelsen i und. skrivelse framlagt redan vid behandlingen år 1908 av 1902 års löneregleringskommittés förslag, och vilken de skogssakkunniga för södra Sverige ävenledes förordat, har att uppvisa många fördelar. Särskilt vore detta system lämpligt, om de fasta reseanslagen ej fastställdes i stat, utan, som de skogssakkunniga föreslagit, kunde av Kungl. Maj:t vid behov jämkas.

Då emellertid lönekommissionen ej tillstyrkt en sådan lösning (kommissionens und. framställning finnes återgiven i förra häftet av denna tidskrift), utan föreslagit ersättning efter ett modifierat resereglemente, säger sig styrelsen, då det är nödvändigt, att frågan löses nu, ävensom då kommissionen ej framlagt någon utredning om de fasta reseanslagens storlek, därest det första här ovan angivna alternativet skulle komma till användning, vilja, med frånträdande av sitt tidigare förslag, biträda lönekommissionens framställning.

Därefter övergår styrelsen till vissa detaljerinringar. Det säges då först, att kommissionens förslag torde nödvändiggöra ökning av arbetskrafterna å styrelsens revisionsavdelning. Därefter framhålles, att mångenstädes — särskilt i Norrland — automobiltrafik inrättats, och att det på grund därav stundom torde möta svårigheter att erhålla skjuts. Automobilresorna ställde sig något dyrare, än om skjuts användes, men tjänstemännen vunne genom dylika resor mycket tid, vilket åter komme staten till godo. Styrelsen anser därför, att viss förhöjd ersättning för resa med automobil bör kunna utgå, och hemställer, att tjänsteman, som vid förrättningsresa anlitar detta fortskaffningmedel må, då resans längd överstiger 3 mil, och då han styrker sig hava utbetalat högre ersättning för automobilskjutsen, än vad skjuts efter två hästar skulle hava dragit, tillgodonjuta en ersättning intill 30 % högre än den, som i övrigt enligt kommissionens förslag skulle hava tillkommit honom.

Kommissionens förslag, att tjänstemännen skulle få vidkännas vissa avdrag å dagtraktamentet, om de logerade i kronans kojor, säger sig styrelsen ej kunna biträda. Dessa kojor voro ofta välbelägna i förhållande till arbetsplatserna, och det vore vanligen en fördel att arbetsledarna logerade i desamma. Staten borde då ej motverka detta förhållande genom att göra avdrag å traktamentena, när personalen bodde i kronokojorna.

Styrelsen framhåller därefter i likhet med kommissionen, att levnadskostnaderna i någon mån sjunka, då en tjänsteman under en resa ligger en längre tid å samma ort. I anledning därav har föreslagits, att förvaltande och bevakande personal, då förrättning å en skog drager en tid av mer än 15 dar, må för överskjutande dagantal tillgodonjuta endast $^3/_4$ av dagtraktamentet.

Slutligen har styrelsen, i motsats till vad kommissionen därom anfört (jämför dennas förslag) betonat nödvändigheten av, att överjägmästarassistenter samt amanuenser i domänstyrelsen erhålla en löneförbättring, samtidigt som nu fötevarande reglering av reseersättningarna genomföres.

Ersättning åt skogsstatstjänstemännen för hållande av expeditionslokal.

Domänstyrelsen har den 14 mars till Kungl. Maj:t avgivit und. utlåtande över ett av 1915 års lönekommission den 28 februari avgivet und. förslag om beredande av ersättning åt jägmästare m. fl. för hållande av expeditionslokal (beträffande denna lönekommissionens skrivelse se sid. 312 av denna tidskrift).

Styrelsen erinrar häri, att densamma redan år 1905 gjort und. framställning om ett hyresbidrag av 200 kronor åt revirförvaltarna, vilket förslag dock icke, med hänsyn till den då förestående regleringen av skogsstatens löner, vann statsmakternas bifall. Därefter hade styrelsen vid avgivandet av und. utlåtande den 25 juli 1907 över 1902 års löneregleringskommittés förslag uttalat betänkligheter emot det därå gjorda uttalandet, att för jägmästarnas expedition plats lämpligast borde beredas i deras bostäder, och att behörig hänsyn därtill tagits vid lönernas bestämmande. Styrelsen föreslog i detta sammanhang, att hyra för ett rum jämte dettas eldning och städning borde bekostas av kronan.

Styrelsen erinrar därefter, att densamma den 10 april 1916 tillstyrkte en und. framställning i ämnet från föreningen Sveriges ordinarie jägmästare, samt därvid i enlighet med de skogsakskunniges för södra Sverige förslag hemställde, att en hyresersättning av i medeltal 200 kronor måtte beredas jägmästarna.

Därefter anföres, att styrelsen vid utarbetandet av sitt und. utlåtande över sistberörda sakkunnighetsbetänkande funnit, att den av de sakkunnige föreslagna medelersättningen av 200 kronor vore för låg. Styrelsen säger sig därför anse, att hyresersättningeu i medeltal bör utgå minst med det av lönekommissionen föreslagna beloppet av 250 kr. I anseende till att många jägmästare vore tvungna att bo i dyrorter, borde styrelsen jämväl berättigas att för särskilda fall bestämma en högre hyresersättning än det föreslagna maximibeloppet av 300 kronor.

Beträffande överjägmästarna anföres, att den åt dessa nu utgående hyresersättningen av 600 kronor är alldeles för låg, samt att densamma torde böra höjas till 600 kronor.

I anledning av lönekommissionens förslag, att staten skulle förse revirexpeditionerna med alla för arbetet erforderliga inventarier, anför styrelsen, att densamma redan förut beaktat denna fråga samt hört sig för hos olika firmor angående priser och vilkor i övrigt för leverans av expeditionsmöbler.

Behovet av ökat antal extra skogsingenjörer och tillsyningsmän.

Domänstyrelsen har i skrivelse den 17 april till överjägmästaren i Umeå distrikt gjort följande uttalande härom.

Med skrivelse den 10 innevarande månad har ni överlämnat skilda skrivelser från skogs-

ingenjören och biträdande skogsingenjören i Umeå skogsvårdsområde, vari dessa redogöra för till dem i behörig tid inkomna ansökningar om utsyning av skog innevarande år samt meddela beräkning över behovet av erforderliga tjänstebiträden under året.

Ni har i anledning därav anfört bland annat att extra skogsingenjörer skulle erfordras till ett antal av för Umedelen 10, och för Vindeldelen 5, tillsammans 15 extra förrättningsmän, allt under förutsättning att samtliga ansökta förrättningar skulle vara avslutade före den 1 oktober. Till biträden åt dessa förrättningsmän jämte de båda ordinarie tjänstemännen i skogsvårdsområdet skulle behövas 36 förmän. Med hänsyn till rådande personalbrist har ni hemställt att erforderligt antal skogsmän, som genomgått Skogsinstitutets lägre kurs eller Skogshögskolans forstmästarkurs skulle förordnas att på eget ansvar under skogsingenjörens ledning handlägga utsyningsförrättningar, och skulle dessa förrättningsmän erhålla samma avlöningsförmåner som extra skogsingenjörer. Ni har vidare föreslagit, att åtgärd borde omgående vidtagas för vissa ändringar i gällande nådiga förordning, avseende dels att förrättningarnas avslutande skulle framflyttas till 1 november, dels att tiden för förrättning icke skulle behöva meddelas sökande så lång tid som 20 dagar i förväg.

Kungl. styrelsen vill i anledning härav meddela, att Kungl. styrelsen, som låtit kungöra bland annat 9 extra skogsingenjörstjänster i Umeå skogsvårdsområde, den 14 denna månad kunnat till sådana befattningar förordna 4 extra jägmästare, varjämte ytterligare 4 (eventuellt 5) från Skogshögskolans jägmästarkurs utexaminerade skogselever komme att inom närmaste tiden förordnas, sedan de inkommit med viss komplettering av ingivna ansökningshandlingar. Under sådana förhållanden skulle å skogsvårdsområdet i dess helhet bliva anställda sammanlagt 10 (11?) tjänstemän under tiden från och med den 18 nästinstundande maj till årets utgång.

Då Kungl. styrelsen icke finner edert förslag om anställande av förrättningsmän, som genomgått Skogsinstitutets lägre kurs eller Skogshögskolans forstmästarkurs kunna föranleda åtgärd — enär bland annat det icke kan förväntas, att till dessa befattningar skola anmäla sig andra skogsmän med angivna kvalifikationer än sådana, som av en eller annan anledning icke kunnat erhålla anställning i privat tjänst, så mycket mindre som dessa ifrågasatta befattningshavare rimligtvis icke skulle kunna tilldelas samma avlöningsförmåner som extra skogsingenjörer — och då det icke torde kunna förväntas, att större än nyss omförmält antal tjänstemän, som avlagt avgångsxamen från Skogsinstitutet eller Skogshögskolan, skall för innevarande år kunna anställas på skogsvårdsområdet, anser Kungl. styrelsen det vara nödvändigt dels beräkna att utsyningsförrättningarna skola pågå längre fram på hösten än till 1 oktober, således även nämnd månad och därjämte större eller mindre del av november, dels vidtaga åtgärd, att till skogsingenjörernas biträden anskaffas tillräckligt antal tillsyningsmän. För varje tjänsteman böra beräknas 3 tillsyningsmän eller extra sådana, och böra dessa anförtros utförande av utsyningar genom gallring, rensningshuggning eller trakthuggning i all den utsträckning, som i överensstämmelse med gällande instruktion kan ske. Då det emellertid torde möta svårighet att till samtliga dessa befattningar erhålla personer, som genomgått skogsskola eller hava nödig erfarenhet och i övrigt äro så kvalificerade, att åt dem kan anförtros att mera självständigt leda ett stämpellag, bör tillses att till varje tjänsteman anvisa *minst* en tillsyningsman, som efter skogsingenjörens anvisning anses kunna verkställa utsyning på egen hand. Härvid bör åt sådana mer kompetenta tillsyningsmän uppdragas att verkställa utsyning på skilda skogar, som äro så belägna, att vederbörande skogsingenjör må kunna dels lämna anvisning, efter vilka principer utsyningen skall ske, dels ock utöva kontroll över, att givna order efterföljas.

På det att emellertid de anställda tillsyningsmännen i större utsträckning må kunna bliva skickade till sådant mera självständigt utsyningsarbete, vill Kungl. styrelsen härmed genom eder anmoda skogsingenjören och biträdande skogsingenjören, var inom sitt tjänstgöringsområde, att, innan de egentliga stämplingsförrättningarna påbörjas, sammankal[illegible]äl ordinarie som extra tillsyningsmän till centralt belägen plats inom skogsvårdsområdet [illegible] att därstädes på lämpliga skogar företaga utsyning av undermålig skog under skogsingenjörens ledning. Härvid skall utsyning och stämpling företagas å olika slags mark och i bestånd av skilda typer samt skogsingenjören noggrant demonstrera motiven för skilda utsyningsförfaranden.

Vid denna ett par dagar pågående stämplingsexkursion böra jämväl de av Kungl. styrelsen förordnade extra skogsingenjörerna vara tillstädes, på det att enhetliga grunder för utsyningarna inom skogsvårdsområdet må, i den mån så är möjligt, vinnas. Vederbörande skogsingenjör har för den skull att i god tid lämna respektive extra skogsingenjörer meddelande om tid och plats för en sådan exkursion och kalla dem att därvid infinna sig. Tiden bör bestämmas till lämplig dag, omedelbart sedan de extra skogsingenjörerna hunnit inställa sig, med beräkning att de avresa från sina respektive hemorter den 18 maj.

Beträffande de av skogsingenjörerna uppgivna sammanlagda förrättningsdagarna vill Kungl. styrelsen erinra, att även om respektive skogsägare i ansökan om utsyning anhållit, att utsyning å viss skog måtte verkställas ett visst antal dagar, det givetvis tillkommer skogsingenjören-förrättningsmannen att efter för handen varande omständigheter avgöra, om ansökt dagantal — det antal dagar förrättningen kan antagas kräva — lämpligen behöver användas för utsyning å skogen i fråga. Sökanden kan ju ej på förhand hava kännedom om, huruvida utsyningen kommer att verkställas med användande av exempelvis 2 eller 6 yxor.

Med hänsyn till vad ni anfört såsom motiv till ändring i 5 § i gällande förordning, sista stycket, vill Kungl. styrelsen erinra, att det givetvis icke bör ifrågakomma, att, på grund av bestämmelsen i nämnda § om att tiden för förrättningarnas början skall delgivas sökandena 20 dagar i förväg, »tiden kanske ofta onödigtvis måste förnötas genom liggedagar, om av en eller annan anledning någon förrättning återkallats». Enligt nämnda föreskrift skall tiden, då förrättningen *beräknas* skola äga rum genom förrättningsmannens försorg, meddelas sökanden genom rekommenderat brev, som skall med posten avsändas senast 20 dagar före förrättningen, och anförde härom statsrådet vid ärendets föredragande, att »skulle svårigheter möta att exakt bestämma tiden torde ett ungefärligt angivande av densamma vara tillfyllest».

Med anledning av vad ni anfört i särskild skrivelse den 10 sistlidne april med översändande av framställning från skogsingenjören Almlöf om anvisande av medel till avlönande av sammanlagt 21 extra tillsyningsmän inom det honom anvisade tjänstgöringsområdet, vill Kungl. styrelsen, under erinran att sammanlagda antalet skogsingenjörer, ordinarie och extra, icke torde kunna bliva större, än att det uppgår till å Umeå-delen 6 (eventuellt 7) och å Vindeldelen 4, härmed genom eder bemyndiga respektive skogsingenjörer att under hand eller genom kungörelse i allmänna tidningar söka anskaffa behövligt antal för ändamålet dugliga extra tillsyningsmän, beräknat så att, med inräknande av de å respektive tjänstgöringsområden antagna ordinarie tillsyningsmän och för året redan anställda extra tillsyningsmän, var och en av förenämnda tjänstemän erhåller till biträde 3 tillsyningsmän.

Kungl. styrelsen emotser anmälan om de personer, som sålunda kunnat anskaffas, i och för dessas förordnande såsom extra tillsyningsmän tills vidare under året till och med den 15 november.

Arvode åt ifrågavarande extra tillsyningsmän må utgå med belopp intill 130 kronor per månad.

Härom allt har ni att giva vederbörande skogsingenjörer underrättelse och besked med iakttagande i vad på dem ankommer.

Ändring av villkoren för förhöjning av arbetsprisen åt kronans arrendatorer och torpare.

Domänstyrelsen har den 28 april avgivit följande underdåniga framställning härom.

På av domänstyrelsen den 17 juni 1916 gjord underdånig framställning fann Eders Kungl. Maj:t jämlikt jordbruksdepartementets ämbetsskrivelse den 21 juni 1916 icke något att erinra mot, att skälig förhöjning medgåves av de arbetspriser, som enligt gällande kontrakt skulle betalas till hyresgäster och arrendatorer av inägor å kronoparker och under skogsstatens förvaltning ställda skogar till civila boställen och utarrenderade kronodomäner, dock endast för under då löpande arrendeår, räknat från den 14 mars 1916, verkställt arbete, som utfördes utöver den arbetsmängd, för vilken betalningen, beräknad efter i respektiva kontrakt bestämda priser, motsvarande den i samma kontrakt bestämda årliga kontanta avgälden, samt under villkor i övrigt, att den i varje särskilt kontrakt bestämda arbetsprestationen ovillkorligen skulle fullgöras, att det skulle tillkomma vederbörande överjägmästare att på förslag av respektive jägmästare bestämma prisförhöjningen, och att bestämmandet av arbetslön alltså ej finge på något sätt tillkomma vederbörande arrendator eller brukare.

Genom jordbruksdepartementets ämbetsskrivelse den 2 mars 1917 har Eders Kungl. Maj:t gjort enahanda medgivande för nu löpande arrendeår från den 14 mars 1917.

Från flere håll, särskilt från Bergslagsdistriktet, har emellertid framhållits, att bestämmelsen, att den i varje kontrakt bestämda arbetsprestationen ovillkorligen skulle fullgöras, verkat ojämnt och orättvist.

Inom Örebro revir till exempel hade vid arrendekontraktens upprättande hästtorparna ålagts utgöra 100 mansdagsverken och 100 kördagsverken och skogsarbetarna 200 mansdagsverken årligen, vilket med i kontrakten bestämda arbetspris i penningar motsvarande för en hästtorpare 550 kronor, för en skogsarbetare 400 kronor, allt årligen. Något avseende hade därvid ej fästs vid torpens storlek eller brukarnas förmåga, utan samma antal dagar hade

bestämts för alla. Nämnda antal dagar hade bestämts, egentligen icke så mycket i syfte att vara ett minimum av arbetsprestation, utan fastmera för att förekomma, att brukarna skulle vilja hava högre ersättning, om tillfälligtvis mer än den bestämda prestationen utfördes. De vid kontraktens upprättande bestämda arbetsprisen hade varit fullt så höga, som dem någon annan i orten då betalade.

Vid uträkning efter den 14 sistlidne mars månad av slutlikvid med brukarna hade det visat sig, att en del hästtorpare och en stor mängd skogsarbetare av olika orsaker ej kunnat komma i åtnjutande av någon förhöjning. Somliga hade varit sjuka eller haft hustrun sjuk och därför hindrats i sitt arbete. Äldre och svagare personer hade ej orkat utföra arbete till det bestämda minimibeloppet, ehuru de arbetat litet varje dag. Andra hade varit inkallade till vapenövning. Även hade inträffat, att lämpligt arbete i tillräcklig mängd och inom rimligt avstånd från hemmanet ej kunnat beredas brukare, som varit bosatt i en trakt, där ungskogarna redan genomgallrats. Vissa brukare hade ej bemödat sig om att fullgöra hela sin kontraktsenliga arbetsprestation och som skäl därför uppgivit, att de ansåge det vara osäkert, om de någonsin skulle erhålla den utlovade förhöjningen, och att de i alla händelser icke hade råd att vänta så länge därpå. De hade därför sökt sig arbete på andra ställen, där förhöjda arbetspris genast utbetalades.

Enahanda äro förhållandena inom andra revir, ej blott inom Bergslagsdistriktet utan även inom andra distrikt. Bolag och andra enskilda skogsägare betala nära nog vilka pris som hälst, och en dagsförtjänst för häst och karl av 20 à 30 kronor är vanlig. Risken för kronan, att en god del av torparna lämna sina arrenden, är därför stor.

En annan olägenhet orsakas ock av härovan berörda bestämmelser. Av villkoret, att den i varje kontrakt bestämda arbetsmängden ovillkorligen skall fullgöras, följer att förhöjningen, såvida respektive brukare ej kunna ställa nöjaktig säkerhet för återbetalning av förhöjningen, för det fall att ej hela arbetsprestationen utföres, ej kan utbetalas, förr än den i kontraktet bestämda arbetsmängden fullgjorts, det vill säga i regeln först efter arrendeårets utgång. Så länge vilja och kunna vanligen arbetarna ej vänta på den ökade arbetsförtjänsten.

Även förryckes resultatet av det vid skogsbokföringen nu införda månatliga bokslutet, om till betalningen för det under en viss månad utförda arbetet åtta à tio månader senare lägges en avsevärd förhöjning.

Till undvikande av berörda olägenheter och till främjande av en i synnerhet nu välbehövlig arbetsintensitet hos kronans skogsarbetare får domänstyrelsen i underdånighet hemställa, att Eders Kungl. Maj:t täcktes för innevarande arrendeår, räknat från den 14 mars 1917, upphäva ifrågavarande villkor för förhöjning av kontraktsbestämda arbetspris, nämligen att den i varje särskilt kontrakt bestämda arbetsprestationen ovillkorligen skall fullgöras, att i stället föreskrives allenast, att brukarna skola ordentligt och väl utföra dem anvisat arbete, samt att de i jordbruksdepartementets ovannämnda skrivelse den 2 mars 1917 angivna förutsättningar och villkor i övrigt för förhöjning av arbetsprisen skola gälla.

Skrivelser i ärendet från jägmästarna i Örebro, Askersunds och Västerås revir och överjägmästaren i lagsdistriktet får Bergsstyrelsen vidlägga.

NNAR HALLSTRÖM

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

15:e ÅRG.

HÄFT. 7—8 JULI—AUGUSTI 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN

(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

Tysklands nuvarande hartsindustri.

Reseberättelse ingiven till Kungl. Finansdepartementet och Statens Industrikommission.

Av GUSTAF LUNDBERG.

Då någon hartsindustri i egentlig mening ej tidigare förekommit i vårt land, saknar vårt språk i stor utsträckning termer för uttryckandet av dess skilda detaljer. I vissa svenska arbeten, vari denna industri tidigare beskrivits, ser man därför oftast utländska termer direkt citerade eller ock oklara svenska termer, som ofta användas tämligen inkonsekvent. Sålunda behöver man blott slå upp EKMANS skogstekniska handbok för att som överrubrik över denna industri möta »Tillvaratagandet av kåda för hartstäkt». Själva ordet harts är tvetydigt att utan vidare använda som fackterm, då t. ex. naturvetenskapsmannen härmed betecknar den i stammens hartskanaler befintliga flytande produkten, under det att teknikern åter menar det renade, fasta hartset. Då emellertid hartsindustrien nu blivit inhemsk även i vårt land, torde det vara önskligt, att så långt sig göra låter använda svenska termer.

För att i efterföljande berättelse, som grundar sig på iakttagelser och inhämtade upplysningar under en studieresa i Tyskland innevarande år, såvitt möjligt undgå germanismer vid översättandet av tyska termer, har jag därför ansett lämpligt att redan från början definiera en del svenska termer, som synas mig lämpliga att använda för uttryckandet av vissa viktigare detaljer beträffande denna industri:

Harts (tyska Harz) betecknar sålunda det renade, hårda hartset.

Kåda (tyska Rohharz) betecknar den i trädet befintliga eller från trädet erhållna råvaran för hartsets framställning.

Av kåda urskiljer man *flytande kåda* eller *balsam* (tyska Balsamharz), sådan den förekommer nyutfluten eller i levande vävnader, *töre*, sedan den inträngt i död ved och hårdnat, *skrapkåda* (tyska Scharrharz), sådan som torkat utanpå kådbleckorna och medelst skrapning insamlas, samt *vildkåda* eller sådan kåda, som från naturliga eller oavsiktliga sårnader å stammen utflutit och stelnat.

Hartsindustri betecknar åtgärderna för hartsets framställning ur råvaran.

Kådtäkt användes som beteckning för samtliga åtgärder för kådans anskaffning.

Kådtäkten kan bedrivas på två sätt, dels *extensivt*, varvid anskaffningen inskränkes till insamling av vildkåda, dels *intensivt*, varvid trädens stammar avsiktligt såras och bearbetas för åstadkommande av kådflöden.

Blecka eller *kådblecka* (tyska Lachten) användes som beteckning för de för kådtäkt avsiktligt anlagda sårytorna.

Med *katning* (tyska das Plätzen) menas bleckornas upphuggning eller anläggning.

Med *kantkatning* (tyska Nachdexeln) menas bleckornas förnyade kantsårning eller bearbetning med huggjärn.

Ehuru Tyskland för sin pappersindustri och ej minst för sina omfattande tekniska industrier i övrigt årligen förbrukade avsevärda mängder harts, enligt uppgift c:a 100,000 ton årligen, förefanns vid krigsutbrottet 1914 ingen inhemsk hartsindustri i landet.

Visserligen hade tidigare, ända sedan mitten av 1400-talet, i Sachsen förefunnits en rätt betydande hartsindustri grundad på grankåda, vilken industri på 1860—70 talet, då den stod som högst, torde belöpt sig till en årlig tillverkning av omkring 200 ton harts. Sedan ett trettiotal år har emellertid denna industri legat helt nere, utträngd av det amerikanska hartset.

Då Tyskland på grund av krigsförhållandena helt isolerats från möjligheten att införskaffa amerikanskt harts, och sedan på grund av krigets varaktighet de befintliga lagren börjat tömmas, blev hartsfrågan kritisk, och det gällde att i en handvändning organisera och upparbeta en inhemsk industri, tillräcklig för landets genom kriget ytterligare stegrade behov av harts.

Genom sina talrika fiskoljeextraktionsfabriker — trankokerier — lyckades man lätt nog lösa den tekniska frågan beträffande hartsfabriker, då det visade sig, att man vid dessa fabriker med relativt obetydliga omändringar direkt kunde arbeta med kåda för hartsframställning.

Anskaffningen av kådan var däremot ett mera svårlöst problem. I första hand inriktade man sig på insamling av vildkåda från Sydtysklands grantrakter, samtidigt som landets bästa krafter på det skogstekniska området insattes i arbete med prövandet av utländska eller utexperimenterandet av nya, för landet och de förefintliga barrträden läm-

pade, intensivare kadtäktsmetoder. I någon ringa man hade man kanske även hjälp av den grankåda, som genom import från Sverige under hösten 1916 erhölls, för övervinnandet av krisen.

Under 1916 års sommar prövades sålunda skilda intensivare kadtäktsmetoder och förfaringssätt vid dessa arbetens bedrivande med vetenskaplig grundlighet i detaljerna och i tillräckligt stor omfattning för erhållandet av kännedom om metodernas ekonomiska värde, och på våren 1917 sattes kådindustrien i scen med fullt prövade metoder och i den utsträckning eller omfattning, som landets behov krävde.

Genom Förbundsrådets förordning den 7 september 1916 är hela tyska rikets hartshushållning numera inrangerad under *Der Kriegesausschuss für pflanzliche und tierische Oele und Fette.* Detta krigsutskott har sedan inom sig en särskild *Rohabteilung*, under vilken hartshushallningen närmast sorterar. Ravaruavdelningen är sedan uppdelad på skilda underavdelningar, varav en, *Rohharzabteilung*, har hand om själva kadtäkten, d. v. s. kådans framställning, insamling och dirigering till hartsfabrikerna.

Krigsutskottets ravaruavdelning ägnar emellertid ej blott sitt arbete åt omsorgen att anskaffa och tillhandahålla råvaror, utan har dess arbete i lika hög grad inriktats på utfinnandet och utformandet av arbetsmetoder och förfaringssätt, medelst vilka viss råvaruförbrukning kunnat inskränkas eller ersättas med andra mera tillgängliga råvaror. Och icke minst i detta senare avseende torde utomordentliga resultat hava vunnits. »Kriget har först lärt oss, i vilket överflöd på råvaror vår industri tidigare arbetat» — yttrade en av mina tyska värdar — »och dess bästa framtida behållning blir för vår industri den ekonomisering på många områden, som det framtvingat».

Under det att före kriget hartsåtgången för papperslimning steg till 4 à 5, ja för vissa papperssorter ända till 6 %, fann man rätt snart, att denna hartsmängd genom förbättrade arbetsmetoder kunde nedbringas till 1 à 2 %, utan att papperets kvalité behövde försämras, ja i vissa fall till och med förbättras. För tidningspapper och därmed jämförliga sorter har sedan länge ej använts någon harts, och genom den nyligen genom krigsutskottet införda s. k. *Zellkoll-Amalmetoden* kan man nu även framställa papper av högsta kvalité med fullständigt hartsfri limning. Nämnda metod ansägs jämväl för framtida normalare förhållanden komma att bliva av utomordentlig betydelse.

* * *

Hartsindustriens organisation.

Krigsutskottets »Rohharz»-avdelning, som förestås av forstligt bildad person — för närvarande Forstassessor D:r D. Münch — leder och dirigerar all kådtäkt inom landet. I första hand har för denna industri statsskogarna och de under statens förvaltning stående skogarna inom de östra, ockuperade landsdelarna tagits i anspråk, men även privata skogar ha på frivillighetens väg i stor utsträckning börjat anlitas. Själva hartstäktarbetena ledas och ombesörjas av de lokala skogsförvaltningarna enligt de metoder och i den omfattning, som genom avtal med krigsutskottets »Rohharz»-avdelning fastslagits. Förpackningskärl och redskap tillhandahållas skogsförvaltnigarna genom »Rohharz»-avdelningens försorg, och kådan försändes på order från krigsutskottet direkt till den hartsfabrik, som skall ombesörja förädlingen, i vissa till kvantiteten bestämda partier. Som ersättning för kådan krediteras statsskogarna endast de direkta självkostnaderna, under det att de privata skogsägarna erhålla en något högre betalning.

Krigsutskottets råvaruavdelning har med ägarna av ovannämnda fiskoljeextraktionsfabriker, vilka användas för hartsfabrikationen, träffat sådana avtal, att fabriksägarna själva ombestyra driften, erhålla kådan genom krigsutskottets försorg fritt vid fabriken och bekomma så för det färdigberedda hartset och terpentinen ett visst pris på viktsenhet, tillmätt enligt uppgift så pass högt, att fabriksanläggningen i sin helhet bör kunna avamorteras på 1 à 2 år. Från hartsfabrikerna dirigeras harts och terpentin direkt till respektive förbrukningsplatser likaledes genom krigsutskottets råvaruavdelnings försorg.

Arbetsmetoder för intensivare kådtäkt.

De trädslag, man i Tyskland använder för kådtäkt, utgöras i huvudsak av vanlig tall och vanlig gran. Hos såväl tall som gran förekommer balsam i naturliga hartskanaler [1] i veden, vilka kanaler förlöpa dels i stammens längdriktning, dels i radiell riktning. I korsningsfältet stå dessa kanaler i öppen förbindelse med varandra, så att den flytande kådan fritt kan röra sig större sträckor i stammen, såväl i radiell som i stammens längdriktning. Denna kåda bildas hos tall och gran huvudsakligast i den levande splinten och där till övervägande del i de allra yttersta årsringarna, däremot ej i kärnan. Fritt utränger kådan endast då hartskanalerna genom sårning öppnas, men öppningarna till-

[1] Ordet hartskanal torde vara för inarbetat i vår naturvetenskapliga litteratur för att utbytas mot det konsekventare kådkanal.

täppas snart av torkad kåda, varefter flödet upphör eller avtager. Tall och gran förhålla sig dock härvid något olika, i det att granens kådflöde vid kanalernas blottande fortfar under betydligt längre tid än hos tall, ja i den mån den utträngda grankådan torkar och sammandrar sig, utpressas alltjämt ny kåda ur stammen, varigenom de torkade kådklumparna bliva allt större och större. Detta är även anledningen till, att granen efter tillfälliga skador och svampangrepp ger relativt rikliga mängder s. k. vildkåda, vilket däremot ej är fallet med tall. Vid intensivare kådtäktsmetoder måste även kadbleckorna hos tall bearbetas eller kantkatas med tätare tidsmellanrum.

Tallkådtäkt.

All kådtäkt å tall grundar sig på upprepad eller förnyad sårning av stammarna. Sedan de naturliga hartskanalerna genom sarning blottats, utrinner eller utpressas av det inre trycket genast en mindre kvantitet balsam. På grund av avtagande tryck upphör flödet rätt snart, och den torkade kådan täpper till kanalernas öppning. Rätt snart stiger emellertid trycket åter i hartskanalerna på grund av nybildad kåda, och förnyas nu sårningen, utrinner ånyo en kvantitet kåda. Det är emellertid ej de naturliga hartskanalerna, som ge upphov till de rikare kådflöden, vilka vid intensivare kådtäkt utnyttjas, utan s. k. patologiska hartskanaler av betydligt större dimensioner. Dessa bildas i den nyanlagda veden omkring sårplatsen och avge vid förnyad sårning betydande flöden. Först 3 à 4 veckor efter första sårningen ha dessa patologiska hartskanaler hunnit bildas, och först efter denna tid medför en kantkatning av bleckorna något egentligt resultat. Ju längre tid kantkatningen fortfar, desto talrikare bli dessa patologiska hartskanaler och desto mera givande kådtäkten, vilken först i 4—5 året anses nå sitt högsta utbyte.

Beståndsval.

För kådtäkt utväljer man i Tyskland helst rena bestånd av tall, och i varje fall undviker man sådana bestånd, som ha skuggande eller hinderlig underväxt av gran. Utöver fördelen med öppna bestånd för själva arbetets bedrivande anses det vara av vikt, att marken i beståndet är belyst, då läget blir varmare, och utbytet rikligare. Bestanden böra ej gärna vara under 60 års ålder, varemot högre ålder oftast är fördelaktigare, förutsatt att bestånden äro fullt växtliga. Helst utväljas sådana bestånd, som under närmaste 10 år hemfalla till avverkning, varigenom de tekniskt menliga följderna av trädens katning bli minsta möjliga. För övrigt anses, att åtminstone i norra Tyskland de varmare lägena alltid

ge bättre resultat än de kallare, varför de medelgoda sandmarkerna där äro att föredraga. Under mycket torra somrar höll man dock för troligt, att de fuktiga växtplatserna kunde giva lika goda resultat och då särskilt öppna tallbevuxna mosskanter. För övrigt är det av stor betydelse för arbetsomkostnadernas nedbringande, att bestånden äro någorlunda slutna, d. v. s. att de träd, som skola användas, ej stå för glest. *Fullkroniga, växtliga och någorlunda väl slutna, rena tallbestånd, utan skuggande eller hinderlig återväxt, å varm jordmån, och som hemfalla till avverkning under närmaste tioårsperiod, äro alltså bäst ägnade för kådtäkt.*

Bleckornas anläggning eller katningen.

Den metod för intensivare kådtäkt å tall, som efter omfattande försök visat sig vara den för tyska förhållanden förmånligaste, och vilken därför nu i huvudsak tillämpas, är den s. k. *Grandelmetoden*. Därjämte tilllämpas, fastän ännu i mindre utsträckning, ett par andra tämligen snarlika metoder, *Svalbometoden* (Schwalbennestverfahren) och *Borrningsmetoden*, vilka skilja sig från den förra endast genom olika anordningar för den utflutna kådans uppsamling. Samtliga tre metoder äro anbefallda till användning genom krigsutskottet.

Grandelmetoden liknar i huvudsak den i Österrike tidigare använda metoden med samma namn, men skiljer sig något från denna med avseende på bleckornas utförande, som vid det tyska förfaringssättet göras smalare och fullkomligt släta och glatta. Härigenom skilja sig även de tyska metoderna från den i Amerika gängse s. k. *Boxmetoden*, vilken i huvudsak liknar den österrikiska *grandelmetoden*. Det franska »*gemage système Hugę*» med särskilt insatta plåtbleck och hinkar för den utflutna kådans insamling, förkastades efter försök rätt snart av den anledning, att dels denna arbetsmetod visade sig för omständlig i förhållande till de kådmängder, som erhöllos, dels att svårigheter förefunnos för åstadkommandet av ett tillräckligt stort antal hinkar.

I medeltal anläggas på varje träd 3—5 bleckor, ibland ännu flera, dock ej tätare, än att mellan varje blecka ett barkbälte av minst 20 cm bredd förblir oberört. Före det egentliga arbetet med bleckans upptagning, eller katningen, avlägsnas skrovelbarken på ett 20 cm brett bälte från marken eller den plats, där »Grandeln» eller kådbehållaren skall uthuggas, lodrät uppåt så högt arbetaren räcker, eller till minst 1,5 m höjd. Detta arbete kallas rödbleckningen. Av största vikt vid detta arbetes utförande är, att rödbleckan blir fullt lodrät. Den blivande egentliga kådbleckan skall följa detta spår, och blir denna ej fullt lodrät, rinner kådan lätt ut på sidan om densamma förbi behållaren och spilles

därigenom. För snett stående stammar bör man därför alltid vid rödbleckornas anläggning begagna lod. Rödbleckningen utföres vanligen med ett enkom härför tillverkat *barkjärn* (fig. 1 och 2) en slags böjd bandkniv, varmed skrovelbarken så fullständigt som möjligt avlägsnas, utan att savbarken får skadas.

Rödbleckan har huvudsakligen till uppgift att underlätta kådbleckans kantkatning, men anses även vara av en viss betydelse för de patologiska hartskanalernas bildning.

Den egentliga kådbleckan upptages därefter på ungefär en handsbredds höjd över marken och göres från början 12,5 cm bred och 15 cm hög (fig. 3). Upptagningen sker lättast medelst ett särskilt katjärn (Dexel) (fig. 4: 3), varjämte man för erhållande av lodräta, skarpa kanter å bleckan med fördel använder ett vanligt stämjärn.

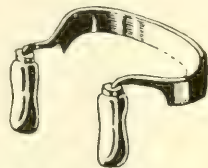


Fig. 1. Bandkniv för rödbleckning.

Vid kådbleckans upptagning avlägsnas icke allenast savbarken utan även ett tunt skikt av den yttre veden. Härvid fästes dock största vikten vid, att själva sårytan blir plan och glatt, så att kådan lätt kan flyta över densamma. Med ett grovt, i eggen böjt *huggjärn* (fig. 4: 1) uthugges därefter vid basen av kådbleckan *behållaren* eller »grandeln» i tvenne snitt, såsom framgår av figurerna 5 och 6. Behållaren inpassas härvid i bleckan så, att dess kanter komma att ligga alldeles i samma linje som bleckans. Behållarens botten bör ligga ungefär en fingersbredd över bleckans underkant, så att det plåtbleck, med vilket man senare utökar behållaren, ej kommer att fästa i barken utan i själva veden d. v. s. bleckan. Behållarens botten göres med en svag lutning inåt och dess djup in i trädet ungefär 5 cm. En djupare uthuggning skämmer virke i onödan, utan att för kådans uppsamling vara erforderlig.

Givetvis bör bleckningen utföras så, att behållaren kommer så nära trädets bas som möjligt, och helst så lågt, att den ligger under ett blivande stubbsnitt vid trädets fällning, varigenom virkesförlust undgås. För detta ändamål blir det emellertid ofta nödvändigt att med något särskilt redskap, t. ex. en skogshacka, undanskaffa torv och skräp vid trädets bas.

Huggjärnet för behållarens uttagning är ungefär 40 cm långt, och släggan, varmed järnet indrives i trädet, anses lämpligen böra väga 1,8 à 2 kg, för att arbetet skall gå så lätt som möjligt.

För att hindra den flytande kådan att droppa förbi behållaren samt för utökning av dennas rymd insättes ett särskilt *skyddsbleck* av galvaniserad järnplåt av 4 cm bredd och 15 cm längd. Insättningen sker

Fig. 2. Rödbleckan inlodas och upptages.

Fig. 3. Rödbleckan anlagd.

med tillhjälp av ett särskilt *apterjärn* (fig. 4: 2 a och 2 b). Härvid tillgår så, att man först inhugger apterjärnets skarpa egg omedelbart under behållarens kant för erhållande av ett spår för bleckets fästande, varefter

Fig. 4. Redskap för kådtäckt. 1) Huggjärn för upptagning av behållare, 2) apterjärn för plåtblecken, 3) katjärn, 4) kådslev, 5) skrapjärn.

blecket böjes runt järnets baksida, där det fasthålles av ett par små utsprång, varefter detsamma medelst ett par hammarslag å järnet indrives och fästes under behållaren (fig. 7). Skyddsblecket når ut över

Fig. 5. Behållaren uthugges I.

Fig. 6. Behållaren uthugges II.

Fig. 7. Blecka enligt grandelmetoden färdiganlagd.

Fig. 8. Bleckans kantkatning.

behållarens båda yttersidor och bör därjämte sitta något snett uppåtriktat. Av särskild vikt är därjämte, att bleckets båda ytterkanter fästa stadigt i själva träet, så att kåda ej utflyter vid sidorna eller blecket senare lossnar.

Dessa förarbeten eller bleckornas katning och iordningställande utföras fördelaktigast tidigt på våren, så att 3 à 4 veckor hinna förflyta, tills den egentliga sommarvärmen kommer och kådflödena på allvar börja, sedan de patologiska hartskanalerna hunnit bildas. Även om bleckorna iordningställas senare på sommaren, lönar det sig i regel ej att börja bearbeta dem med kantkatning förr, än nämnda tidslängd förflutit. Tidpunkten, då de patologiska hartskanalerna hunnit färdigdanas eller de rikare kådflödena kunna erhållas, fastställes bäst genom provkatning å ett och annat träd. Då det visar sig, att man vid dylik kantkatning börjar erhålla omkring en matsked flytande kåda i behållaren efter varje kantkatning, är tiden inne att börja med den regelbundna bearbetningen.

Vid kantkatningen avhackas blott en mycket smal kant, c:a 0,5 cm av bleckans överkant, varefter kådan får utrinna och samlas i behållaren (fig. 8). Genom utförliga undersökningar har man fastslagit[1], att vid gott väder kådans utrinnande ur hartskanalerna äger rum på mindre än 24 timmar, varefter kanalernas öppningar tilltäppas med torr kåda, och att inom ytterligare 24 timmar kanalerna ånyo äro fyllda med balsam. På denna grund giver en kantkatning av bleckorna varannan dag lika stora mängder kåda efter varje bearbetning, om vädret är lämpligt, som om kantkatningen sker med större tidsmellanrum, t. ex. en gång i veckan, vilket å flertalet håll tidigare varit brukligt.

Väderleken har emellertid stor inverkan å kådbildningen. Vid varmt väder med fuktig luft sker densamma rikligast, vid kyligt väder är den däremot mera obetydlig. Vid mycket torr och het väderlek blir emellertid alltid utbytet något mindre, beroende på, att en del av den flyktiga terpentinen då avdunstar. Vid regnväder fyllas lätt behållarna med vatten, varvid kådan bortgår med avrinnande vatten. Kantkatningen bör därför ske med hänsynstagande till väderleken. Vid varmt och gynnsamt väder bör den ske varannan dag, vid mindre förmånligt, kallt väder med något längre tidsmellanrum för att under mera ihållande regnperioder helt inställas.

Kantkatningen av bleckorna påbörjas i Tyskland i och med vegetationstidens början i maj och kan därefter vanligen pågå till början av oktober.

Följande detaljer vid kantkatningens utförande och kådinsamlingen förtjäna framhållas:

[1] Se Forstliche Wochenschrift Silva, 1917 h. 5 och 12.

Endast översta kanten av bleckan avkatas med tillhjälp av katjärnet eller i brist härav med stämjärn. Härvid bör man i första hand ägna sin omsorg åt att få bleckans utökning uppåt med fullt lodräta skarpa kanter följande den tidiga rödbleckningens, så att kådan ej kommer att rinna bredvid. Vidare att snittet närmast bastlagret upptill sker i sned riktning, så att de i stammens längdriktning gående hartskanalerna bli snett avskurna, varigenom öppningarna bli större och därav flödena rikligare och varaktigare. Av mycket stor betydelse för erhållandet av goda öppningar å hartskanalerna är vidare, att det skärande järnet är mycket vasst, så att det ej sargar eller sammanpressar kanalernas öppningar. Slutligen bör största omsorg ägnas at att hela tiden hålla bleckans yta slät och jämn, så att kådans nedrinning i behållaren underlättas. Vid kantkatningen måste behållaren med en pappbit, tygstycke eller liknande skyddas, så att ej bark och skräp från kantkatningen nedfaller i densamma. Senast 24 timmar efter kantkatningen bör kådan insamlas från behållarna, enär annars alltför stora mängder av den värdefulla terpentinen avdunstar. Vanligen brukar man redan framåt eftermiddagen tömma behållaren vid de bleckor, som på förmiddagen bearbetats, och de längre fram på dagen katade tidigt påföljande morgon.

Den flytande kådan uttages härvid ur behållaren med tillhjälp av en liten metallslev (fig. 4: 4), varefter den tömmes i en medhavd hink av trä eller metallplåt, som invändigt är försedd med ett litet utsprång för skedens avstrykning. Från dessa uppsamlingshinkar hälles kådan sedan direkt på de fat, man använder för försändningen, vartill i regel brukades gamla oljefat.

I skogen invid kådtäktsplatsen förvarades dessa fat i regel till hälften nedgrävda och överskuggade med ris, för att i möjligaste man undvika terpentinförlust. Sker kådtäkten i den utsträckning, att längre tid ej erfordras för varje fats fyllande, äger påfyllningen i regel rum på det sätt, att ena bottnen ur tunnan utslås, erhållas däremot mindre mängder, så att fyllningen tager längre tid i anspråk, sker påfyllningen vanligen genom sprundhålet med tillhjälp av en tratt.

En hel del av den från sårkanten utflutna kådan hinner emellertid ej ned i behållaren, utan torkar på vägen genom terpentinavdunstningen. Denna torkade kåda avskrapas och tillgodogöres skild för sig, och sker detta med tillhjälp av ett särskilt skrapjärn (fig. 4: 5). Denna kåda benämnes Scharrharz eller skrapkåda.

Vid skrapkådans insamling — vilken i likhet med övriga insamlingsarbeten och kantkatning sker medelst fruntimmer, under det att fullgoda skogsarbetare i regel endast användas för första anläggningen av bleckor och behållare — böjer sig arbetaren ner framför bleckan och fäster medelst

ett par sylar snibbarna av sitt förkläde under bleckan, en på vardera sidan om stammen, varefter kådan med båda händernas tillhjälp kan avskrapas och uppsamlas i förklädet. Skrapkådan emballeras och försändes i enkla trälådor 40 × 45 × 60 cm, rymmande c:a 70 à 80 kg. Ju högre kantkatningen kommer, desto mera skrapkåda erhålles, och med desto tätare mellanrum måste dessa skrapningar företagas, för att bleckornas yta skall bibehållas slät och glatt.

Fig. 9. Svalbobehållare. (Efter G. A. KIENITZ).

Fig. 10. Spår för blecket inhugges medelst aptertången. (Efter G. A. KIENITZ).

Om kantkatningen sker försiktigt, det vill säga med smala avsnitt, kunna bleckorna användas under flera, ända till 4 och 5 år, innan överkanten kommer så högt, att arbetaren ej räcker bearbeta densamma. Redan då bleckorna nått en höjd av c:a 0,5 meter, börjar emellertid vägen mellan sårkanten och behållaren att bli väl lång, i det att alltför mycket kåda torkar på vägen, och därigenom försämras. Man kan på denna höjd upphugga och anordna en ny behållare eller grandel av liknande typ, men då upptagningen härav i den hartsdränkta, hårdnade veden är förenad med tekniska svårigheter, och man därigenom ytter-

ligare skadar och förstör en del värdefullare ved, har man nu i stället börjat använda de s. k. *svalbona* av bleckplåt som högre upp belägna kådbehållare (fig. 9.)

Förfaringssättet eller den s. k. *svalbometoden* är utexperimenterad av d:r G. A. KIENITZ och avser att ge en lätt apterbar och flyttbar behållare, utan att virke därvid förstöres. För »svalbonas» anordning använder man sig av en särskild *aptertång*, medelst hvilken dels spår för plåten kan inhuggas i stammen (fig. 10), dels bleckan böjas till den önskade formen (fig. 11) samt slutligen inslås i träden (fig. 12).

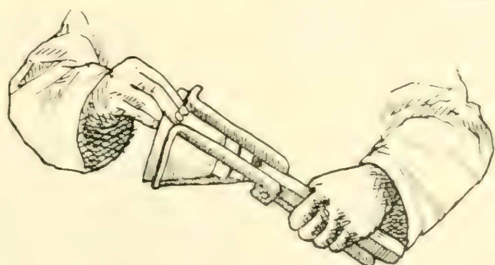


Fig. 11. Blecket insättes i aptertången och böjes. (Efter G. A. KIENITZ).

Svalbometoden är emellertid ännu ej använd i någon större utsträckning, och ifrågasättas kan, om man i regel lyckas få dessa behållare så täta, som den i stammen inhuggna grandeln.

Fig. 12. Blecket inslås i den förut uthuggna skåran. (Efter G. A. KIENITZ).

För innevarande år rekommenderar Krigsutskottet denna metods användning för att därmed komplettera äldre bleckor. Metoden kan naturligtvis även direkt användas för nyanläggning, men har sådan dock ännu ej tillämpats i mera allmän omfattning.

Borrningsmetoden. Denna metod har blivit utexperimenterad och prövad av d:r BUSSE under hans vistelse vid Ostfronten och har i de bakom nämnda front ockuperade skogarna fått en mycket stor omfattning.

Enligt denna metod ersättes grandeln med ett 5 cm brett och 10 cm djupt, snett nedåtriktat borrhål,

som uttages med en vanlig timmermansborr, å vilken gängorna emellertid måste ha en för färskt trä lämpad stigning och grovlek (se fig. 13). Bleckan göres nedtill av en trekantig form, i enlighet med vad som framgår av fig. 13. All skrovelbark under och på sidorna om bleckan kvarlämnas, så att bleckans kanter kunna erhållas höga och därigenom

Fig. 13. Upptagning av behållare enl. dr. BUSSES borrningsmetod.

hindra kådans utflytning på sidorna. I själva borrhålets överkant uttages därjämte med ett stämjärn en liten skåra, varigenom kådan hindras att droppa förbi borrhålet och lättare inflyter i uppsamlingsbehållaren. Kantkatningen ävensom den föregående rödbleckningen sker i övrigt för denna metod fullständigt lika som beträffande de båda förutnämnda.

Borrningsmetodens fördelar ligger i dess enkelhet och däri, att mindre antal redskap eller rättare tillbehör behöver användas för anläggningarna, men givetvis blir kådans uppsamling ej alltid lika effektiv som vid de båda förut beskrivna metoderna. Vana och urskiljningsförmåga vid borrhålens applicering kan dock i mycket hög grad höja metodens effektivitet.

* * *

Så enkla dessa kådtäktsarbeten än förefalla, är dock resultatet av desamma i mycket hög grad beroende av noggrannhet och omsorgsfullhet i detaljerna, och arbetsvanan hos folket spelar en lika viktig roll, som att redskapen äro väl avvägda och tillpassade. För det rent ekonomiska resultatet spelar därjämte själva arbetsorganisationen en mycket viktig roll.

Den första regeln härvid lyder: Hellre bearbeta en mindre areal noggrant och intensivt än en större yta mera extensivt. Den areal som tillgripes för kådtäkt, bör ej vara större, än att den med tillgängligt folk väl kan skötas under den tid, arbetena äro som mest krävande.

Som ovan framhållits, användes för själva kådtäktsarbetena huvudsakligast hjon — d. v. s. kvinnor och mindre arbetsföra män — och endast för själva nyanläggningarnas utförande fullgoda karlar eller skogsarbetare.

Man beräknar, att varje hjon, under den tid bleckorna kantkatas varannan dag, medhinner att sköta ungefär 1,200 bleckor, vilket för ett medeltal av 250 lämpliga stammar och 800 bleckor pr har, utgör 1,5 har pr hjon.

För själva kådans hopsamling ävensom för arbetenas tillsyn och övervakande blir det därjämte alltid av största vikt, att kådtäktsarbetena koncentreras till så sammanhängande trakter som möjligt. I allmänhet ansågs det, att man vid denna hartstäktens koncentrering till större härför lämpade komplex, ej behövde riskera bliva tvingad att vid en kommande avverkning lägga för stora kalhyggen, då de katade tallarna mycket väl kunna kvarstå åtskilliga år, utan att virket på något sätt tager skada. Man skulle på grund av detta förhållande tämligen fritt kunna reglera hyggenas storlek.

Anskaffning av lämpliga redskap ansågs alltid böra ske genom arbetsgivarens försorg, och för desammas förvaring borde lämpligt redskapsskjul eller redskapsbod alltid finnas tillgänglig i närheten av arbetsplatsen. Man beräknade, att för varje hjon i första hand borde finnas tillgängliga 1 st. katjärn, 1 st. kådslev, 1 st. skrapjärn och 1 hink, varjämte i reserv alltid borde hållas minst en tredjedel av den redskaps-

mängd, som sålunda direkt behövdes. Antalet huggjärn för uttagning av behållare och fästjärn för bleckan kunde vara mindre och beräknades till 2 à 3 st. av vardera slaget pr 10 hars yta.

De avlöningssystem, som förekommo, voro *daglön, daglön med premier*, och *rent ackordsystem*.

Då arbetena å ny trakt startades, tillämpades vanligen daglön. Härvid uppdelades trakten medelst uppmålade linjer i bälten av lämplig bredd för den för handen varande arbetsstyrkan. Under en förmans ledning breddes folket på linje och verkställde arbetena bälte upp och bälte ned. Först insamlades därvid den från föregående dags kantkatning utflutna kådan, varefter bältena i särskild omgång övergingos med ny kantkatning. Varje förman ansågs ej kunna övervaka mera än 15 hjon. Utöver tillsynen hade förmännen att å medförd slipsten ombestyra katjärnens slipning.

För höjande av intresset för arbetet brukade man emellertid oftast utöver timpenningen eller daglönen utbetala premier i form av viss ersättning pr viktskvantum insamlad kåda, vilket isynnerhet för mindre arbetsstyrkor visade sig höjande å arbetetsintensiteten. Premier utgingo härvid såväl till förmän som arbetare.

Så fort arbetarna blivit väl invanda, övergick man emellertid i regel till rent ackordssystem, varvid jämväl varje arbetare erhöll sitt särskilda område att sköta.

Beträffande direkta utbetalningar förtjäna följande siffror anföras:

Enligt ZIELASKOWSKY (Silwa 1917) betalades å en ort följande priser *pr 100 bleckor:*

Rödbleckning 1 mark, upphuggning av grandlar eller behållare 2,80 mark, insättning av skyddsbleck 0,90 mark, första upphuggning av bleckorna 0,80 mark, kantkatning och kådans insamling 0,35 mark pr omgång. Härtill utbetalades följande tillägg: Den, som pr 1,000 st. bleckor under fjorton dagar ej erhöll över 25 skålpund kåda (1 skålpund lika med ungefär 0,5 kg), erhöll ingen tilläggspremie. Den, som erhöll över 25 skålpund, fick däremot för varje överskjutande skålpund 10 pfennigs tillägg. Vid skrapning av bleckorna utbetalades en daglön av 1,40 mark jämte ett tillägg av 5 pfennige pr skålpund skrapkåda. Med detta betalningssystem kommo fruntimrens förtjänst i medeltal upp till 30 pfennige i timmen och männens vid arbetena med bleckornas nyanläggning upp i 30—60 pfennige. De dugligaste fruntimren medhunno härvid att sköta c:a 2,500 bleckor vardera.

Forstmeister d:r KIENITZ, Chorin, betalade för bleckornas nyanläggning och behållarnas uthuggning 3,25 mark för 100 st., varvid förtjänsten höll sig mellan 3,90—5,85 mark pr dag. Skyddsbleckens insättning, vartill

användes mindre kvalificerad arbetskraft betalades, med 0,85 mark pr 100 styck.

För ackordens begränsning ävensom för arbetenas övervakande visade det sig överallt förmånligt att hava träden numrerade.

Enligt Forstasessor d:r D. MÜNCHS utsago kunde man slutligen beträffande intensiv tallkadtäkt som ett generellt medeltal räkna med, att man vid ett dagsverkspris av 2 mark för fruntimmer och 5 mark för karlar hade kådan emballerad och fritt banvagn för 50 pfennige pr kg.

Grankådtäkt.

Beträffande grankåda användes förutom den extensiva metoden att direkt insamla vildkåda för närvarande endast en intensivare metod, nämligen den s. k. *Vogtländska metoden.*

Detta är den metod, som sedan gamla tider tillämpats i Sachsen, och som närmast går ut på åstadkommandet av rikliga mängder skrapkåda av ungefär samma beskaffenhet, som den vanliga vildkådan, fastän betydligt friare från bark och föroreningar. Om denna metod har Oberforstmeister KRUTZSCH, Auerbach, för Krigsutskottets räkning utarbetat en instruktion, varur följande hämtats, som torde giva en fullständig uppfattning om förfaringssättet.

1. Utval av bestånd.

Med utsikt till framgång kunna alla sådana över 60 år gamla granbestånd användas för kådtäkt, som växa i höjdlägena, där sommartemperaturen (maj—augusti) ej understiger 12—13 grader Celsius. I Sachsiska Erzgebirge och Vogtlanden svarar detta mot ett höjdläge upp till 800 à 850 meter över havet och en årlig medeltemperatur av 4—4,5° Celsius.

Då de anlagda granbleckorna först i andra året giva sin fulla avkastning av kåda, böra endast sådana bestånd utväljas, som tidigast på hösten andra året efter bleckornas upptagning och senast 8 à 10 år efter bleckningen komma till avverkning.

I allmänhet synes god kronutveckling, hög ålder och framförallt varm ståndort och skyddat läge gynna kådbildningen, under det att utbytet blir sämre hos senvuxna eller undertryckta granar eller i lägen, som äro mera utsatta för sol och vind. Hög slutenhet hos beståndet har även enligt hittills vunnen erfarenhet visat sig mindre förmånlig

2. Trädens bleckning.

Denna kan endast utföras under den tid barken sitter löst, vilket i mellersta Tyskland är fallet från slutet av april till slutet av juli. Som

redskap härför använder man ett slags *ritsjärn* (Harzreisser), se fig. 14 överst till vänster. Med ritsjärnets skärande spets uppristas en skära tvärs genom barken och in i splinten från ungefär 2 meters höjd och ned till ungefär 60 cm över marken. Parallellt med denna rits, och 2,5—3 cm på sidan om densamma uppskäres så ännu en dylik rits, som i sin nedersta del sammanlöper med den förra i en spets.

Barkremsan mellan dessa ritsar borttages därefter, varvid man med

Fig. 14. Ritsjärn, skrapjärn och kådpåse för grankådtäkt.

vänstra handen fattar i spetsen och lossdrager hela remsan uppåt, varefter densamma medelst det lilla huggjärnet å ritsjärnets baksida upptill avhugges (se fig. 15). De skarpa kanterna på ritsjärnets böjda del tjäna till att avlägsna bast och barkdelar från kådbleckans väggar, så att desamma bli fullt släta. Hos mycket gamla granar måste emellertid skrovelbarken först avlägsnas medelst en yxa, innan ritsen göres, dock måste man härvid undvika att skada savbarken. På ett avstånd av 12—15 cm från denna första kådblecka upptages därefter på samma sätt andra, så att en stam om t. ex. 60 cm brösthöjdsomkrets erhåller 3—4 st. kådbleckor.

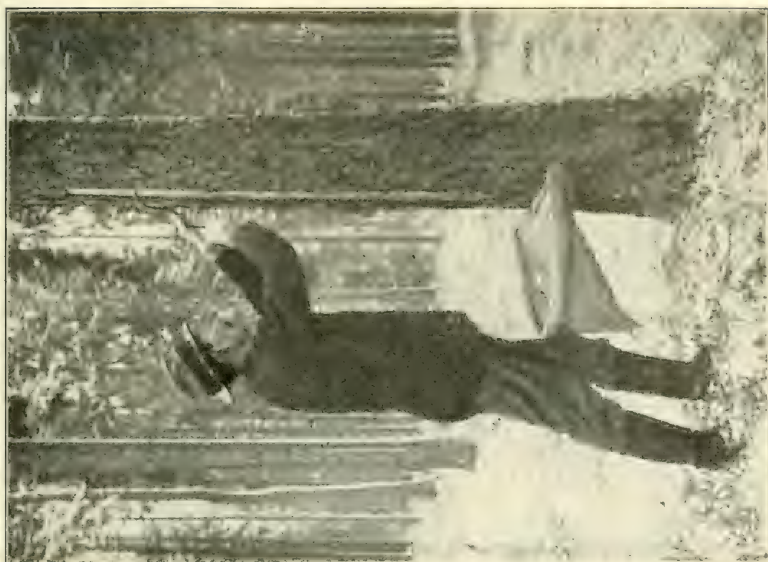


Fig. 16. Kådan insamlas.

Fig. 15. Kådbleckan anlägges.

Om möjligt bör man undvika att anlägga någon kådblecka på trädets sydsida, då kådan å denna lättare förstöres och förbrännes av solen. Bredden 2,5—3 cm å bleckorna ställer sig förmånligast av den anledning, att smalare alltför fort igenvallas och bredare sådana medföra större faror för virkets skadande.

Kådbleckornas upptagning kan med fördel utföras av fruntimmer. Vid en timpenning av 22 pfennige kostar anläggningen på nu beskrivet sätt i c:a 70-årigt medelslutet granbestånd omkring 8—15 mark pr har.

3. Kådans insamling.

För kådans insamling betjänar man sig av en *kådpåse* och ett *skrapjärn* (se fig. 14). Skrapjärnet är till formen ungefär snarlikt ritsjärnet, men skiljer sig från detta därigenom, att dess spets ej löper ut i en skärande udd, utan slutar med en c:a 1 cm bred, avrundad, vass egg. Kådpåsen är förfärdigad sålunda, att en 50—55 cm lång grangren böjts och dess båda ändar fasthållas medelst ett starkt snöre; runt bågen och snöret är så en 30—35 cm djup linnesäck fästad.

Arbetaren fastklämmer säcken mot trädet, med snöret emot stammen och bågen mot knäna, och får sålunda händerna fria för kådans avskrapning (fig. 16). Med skrapjärnet lossgöres all på sårets väggar befintlig kåda så noggrant som möjligt, varvid kådan nedfaller i påsen. Att förse påsen med särskilt bärband för transport har ej visat sig fördelaktigt, utan försiggår transporten lättast på det sätt, att påsen bäres med bågen stödd mot höften (fig. 17).

Att vid avskrapningen av kådan utvidga bleckans bredd genom nyuppskärning av kanterna är ej lämpligt, då man härigenom rätt väsentligt skadar eller minskar kommande års skörd.

Insamlingen av kådan från de bleckade träden sker årligen. Dock böra dessa arbeten vara avslutade, innan den kalla höstväderleken kommer, så att bleckorna före övervintringen hinna överdragas med kåda ånyo. Även ett annat skäl talar för, att insamlingen ej får ske för sent på året, nämligen det, att kådan vid kyligt väder blir hård och spröd och vid avskrapningen gärna splittras, varvid delar lätt gå förlorade. I någon mån kan man emellertid minska denna olägenhet genom att förse skrapjärnet med en skyddsplatta av läder, papp eller tunn bleckplåt, på sätt som framgår av bilderna på fig. 14. Under år, med mycket varma vårar och somrar, då kådflödena bli särskilt rika, kan det vara lämpligt att företaga 2 insamlingar.

Insamlingen av kådan sker liksom bleckornas anläggning lämpligen med tillhjälp av fruntimmer. Kostnaderna för insamlingen belöpa sig härvid till 8—16 mark pr 100 kg allt efter beståndsförhållandena.

4. Kådutbytet.

Utbytet varierar inom mycket vida gränser, då detsamma avhänger icke blott av beståndens beskaffenhet, standort, lage, jordmån och klimat, utan även av vårens och sommarens speciella väderlek. För höjdlägena mellan 650—850 meter å de kalla (och därför mindre förmånliga) lerskiffermarkerna i övre Vogtlanden kan man i medeltal räkna med ett utbyte av c:a 80 kg pr har; på varmare jordmån och i mildare lägen torde

Fig. 17. Kådpåsen transporteras.

utbytet, såframt sommaren ej är särskilt våt och kall, stiga till 150 à 200 kg pr har använd yta.

Nu beskrivna metoder äro i huvudsak de, som för närvarande finna användning i Tyskland vid kådtäkten. I de norra delarna ävensom i stora delar av Polen sker kådtäkten i huvudsak från tall, medan i Sydtysklands grantrakter täkten uteslutande sker från gran.

Den i flytande form erhållna tallkådan är på grund av sin höga terpentinhalt mycket värdefullare än grankådan. Dock torde för närvarande den mesta kådan i Tyskland erhållas från gran.

Flera andra kådtäktmetoder äro emellertid under prövning, och bland dylika torde särskilt en av Professor D:r H. WISLICENUS, Tharandt, i *Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Forst- und Landwirtschaft* år 1916 under rubrik »Zur deutschen Terpentingewinnung mit geschlossenen Baumwandungen» vara av intresse och möjligen bliva av framtida betydelse. Enligt denna metod inskruvas snett genom bark och savbark i förut utborrade hål i stammen mindre, slutna glasblåsor eller kolvar, uti vilka kådan får utrinna för att där uppsamlas.

Därjämte äro flera speciella spörsmål under utredning. Beträffande tallkådstäkten är sålunda för innevarande sommar från Krigsutskottet anbefallda undersökningar för utrönande av:

1. Inflytandet av bleckornas djup.
2. Noggranna mätningar för utrönande av, i vilken grad kådmängden stiger under de första veckorna och månaderna efter bleckningen. Även som i vilken mån vissa träds egenskap att efter bleckningen blott ge obetydliga kådmängder är varaktig eller blott övergående.
3. Försök angående lämpligaste antal bleckor å varje träd. I vilken grad bleckorna påverkas med hänsyn till utbytet, om de äro flera eller färre å varje stam.
4. Återupptagning av tidigare försök för utrönande av väderstreckets inverkan å bleckorna.
5. Återupprepning av tidigare försök för utrönande av lämpligaste tidsmellanrum mellan kantkatningen, för olika ståndorter och för olika årstider.
6. Försök för utrönande av sammanhanget mellan ståndort (markbonitet) och kådutbyte samt
7. Kronstorlekens inverkan å kådutbytet.

Kådtäktens inverkan å träden.

I allmänhet var man i Tyskland av den uppfattningen, att jämväl den intensivaste kådtäktens inverkan å trädet och dess virke var mycket ringa och fullkomligt utan praktisk betydelse, om blott avverkningen av de bleckade träden ägde rum inom behörig tid.

På själva kärnveden har kådtäkten helt naturligt ingen som helst inverkan, och tidigare utförda undersökningar, t. ex. av GOMBERG[1], giva

[1] Se KARL GAYER, HEINRICH MAYR, Die Forstbenutzung (10:te Auflage) pag 563.

även vid handen, att varken kärnvedens vikt, styrka eller varaktighet därav påverkas. Splinten blir emellertid i närheten av sarstället, särskilt hos tall, starkt impregnerad med kåda (töre) och för vissa ändamål sänkes givetvis värdet härigenom. Dock är att märka, att denna töredränkta splint kommer att finnas i stockarnas rotgrova ända, varigenom vid stockarnas försågning det skadade virket i huvudsak bortfaller vid kantningen som affall — vars användningsvärde t. ex. för bränsle eller torrdestillation direkt förhöjes av törehalten.

Givetvis nedsättes däremot i någon mån trädets livsfunktioner under den tid, kådflödet varar, vilket även genom tidigare undersökningar påvisats. STÖGER och SEYFFERT[1] ha sålunda påvisat, att kottar och frön bli något mindre hos träd, utsatta för kådtäkt, ävensom att plantor efter dylikt frö bliva sämre, NÖRDLINGER[2], att årsringarna å träd, som varit utsatta för kådtäkt, blivit något smalare varigenom virkets styrka i någon mån nedsatts.

Nu är emellertid att märka, att dessa undersökningar hänknyta sig till träd, som bearbetats med mera störande kådtäktsmetoder än de, som ovan skildrats.

Sker avverkningen inom behörig tid, torde någon fara för skador genom rötsvampar vara tämligen ringa.

I varje fall torde man tryggt kunna påstå, att den praktiska inverkan av *rationellt* utförd intensivare kadtäkt för virkesutbytet är tämligen betydelselös och mera än väl uppväges av de värden, som genom kådtäkten avvinnas.

Kådans förädling.

De ämnen, som ur kådan avvinnas, utgöras av harts och terpentin. Av harts skiljer man på *försåpbart*, d. v. s. i soda lösligt, och *icke försåpbart*, eller i samma ämne olösligt harts. Det försåpbara hartset är det värdefullaste. Genom tidigare hartsreningsmetoder har man i regel fått hartset samtaget, men enligt de metoder, som nu i Tyskland användas, får man de båda slagen skilda åt.

Härvid förfares enligt följande metod. Kådan med föroreningar påfylles, sedan den fördelats, en större liggande vridbar plåtcylinder eller kokare av cylindrisk form. Till kådan sättes en vätska med förmåga att endast lösa det försåpbara hartset. Kådan med lösningsvätskan upphettas först medelst ånga, som ledes i slutet system runt kokarens väggar, varefter ånga under högre tryck insläppes i kokaren under den-

[1] Zentralblatt für das gesammte Forstwesen 1879 och 1885.

[2] D:r NÖRDLINGER, Einfluss der Harzung auf Wachstum und Holz der Schwarzföhre. Unters. a. d. forstl. Vers. Oesterreichs 1881.

sammas kringvridning, varvid det lösta hartset, lösningsvätskan och terpentinen utblåsas ur kokaren. Härefter sker nedkondensering av gaserna, varvid med ytterligare tillhjälp av mekanisk särskiljning på grund av olika specifik vikt, i förening med förnyad destillation under vacuum, de olika ämnena avskiljas var för sig — harts, vatten, terpentin och lösningsmedlet.

Vid den fabrik, som av mig under resan besöktes, *A. Wenck und C:o Eidelstedt* intill Hamburg, varest man dagligen bearbetade mellan 25—30 ton kåda, användes som lösningsmedel 50 % trikloretylén, vilket uppgavs vara fallet vid flertalet andra reningsfabriker. Av största vikt var därför att hålla hela koknings-, destillations- och kondensationssystemen fullt täta och slutna, enär de i fabriken sysselsatta arbetarna eljest lätt riskerade bliva kloroformerade. Lösningsmedlet torde därför vara mycket riskabelt att arbeta med, men hittills hade dock inga olyckor inträffat. I stället för trikloretylén hade man tidigare med gott resultat använt sprit och bensol som lösningsmedel, varemot ren sprit uppgavs vara olämplig på grund av att såväl försåpbart som icke försåpbart harts därigenom löstes.

Med det avfall, bark och andra föroreningar, som efter kokarens avblåsning med ånga fanns kvar i cylindern, dröjde även det olösliga hartset. På grund härav lagrades detta avfall för framtida förnyad bearbetning med sprit, varmed det ej försåpbara hartset skulle avvinnas.

Ur svensk grankåda av ordinär kvalitet beräknade man i medetal erhålla 45 % försåpbart prima och 15 % icke försåpbart sekunda harts, förutom ett par procent terpentin. Ur den flytande tallkådan erhöll man däremot ända till 30 % terpentin.

Kriget och de därav följande importsvårigheterna ha slutligen, sedan harts numera utifrån ej står att få, tvingat oss att även här i Sverige genom upptagandet av en inhemsk hartsindustri själva sörja för vårt behov, vilket enligt beräkning torde belöpa sig till omkring 5,000 ton årligen.

Den första egentliga hartsfabrikationen här i landet, om man nu ej dit vill räkna den vid sulfatfabrikerna, som biprodukt erhallna hartssåpan, vilken på grund av sin sammansättning och rika halt av fettsyror torde vara oekonomisk och olämplig att använda som direkt ersättning för harts, har upptagits av Skogens Kol A.-B. vid Bollnäs, som för fabrikationen använt stubbved av tall. Härvid har hartset extraherats med ett lösningsmedel — sprit — som sedan genom destillation återvunnits.

Från skogsbrukssynpunkt sett förefaller givetvis denna metod mest

rationell, då man utöver de fördelar för skogsbruket, som medfölja en rationell stubbrytning, erhåller ett värdefullt bränsle från den använda eller bearbetade veden, vilken ved även, om man så vill, kan användas för cellulosaframställning.

Även om nu detta ur ved extraherade harts vid drift i större skala skulle kunna framställas till billigare pris, har emellertid det, som hittills begärts, varit så pass högt, att flertalet hartsförbrukande industrier funnit fördelaktigare att genom bearbetning av kåda söka förskaffa sig harts. Sedan man därtill inom pappersindustrien utexperimenterat och med framgång börjat praktiskt tillämpa en metod att direkt använda kådan för limning av mera ordinära papperssorter, har kådan fått en allt större betydelse.

Hitintills har emellertid kådtäkten här i landet uteslutande inskränkt sig till en extensivare sådan, eller insamling av vildkåda från gran.

Visserligen torde tillgången på dylik vildkåda ej lägga något hinder i vägen för att även i framtiden på samma sätt kunna åstadkomma de kådkvantiteter, som erfordras. Men utan tvivel ställer sig denna till kvaliteten mindervärdiga kåda, på grund av det fördyrade insamlingsarbetet, vida dyrbarare, än vad en genom intensiv täkt erhållen kåda skulle ställa sig. Då därjämte skadegörelsen å virke vid en intensivare kådtäkt, om den blott bedrives med behörig hänsyn till tiden för trädens avverkning, i realiteten är så gott som ingen, torde det givetvis vara av betydelse att intensivare kådtäkt kommer till användning även här i landet. Och med de högre priser, som för genom dylika metoder insamlad kåda kan erhållas, torde en intensivare kådtäkt utan tvivel även kunna bliva lönande för sådana skogsägare, som hava tillgång på härför lämpad arbetskraft.

De intensivare kådtäktsmetoder, som nu i Tyskland tillämpas å samma trädslag, som stå oss till buds, kunna härvid enligt min uppfattning direkt finna användning, även om, på grund av klimatförhållandena, de för tall huvudsakligast böra komma till användning i landets södra och mellersta delar, där klimatet ej torde lägga något hinder i vägen. Kådtäkt å gran torde däremot kunna försiggå i större delen av landet.

Under de förhållanden, som nu råda, kan emellertid en inhemsk hartsindustri få en än större betydelse än för blotta säkerställandet av egna behov. Tillgång på för andra länder begärliga bytesvaror äro i dessa tider av utomordentlig vikt för införskaffning av sådana varor, som inom landet ej kunna framställas, men icke förty äro nödvändiga. Och i hartset eller kådan äga vi en dylik vara, som åtminstone under närmaste åren, även efter ett fredsslut, torde kunna avsättas i så stora kvantiteter, vi kunna åstadkomma, och till lönande pris.

Skulle därtill en mera allmän arbetslöshet, som då och då befarats förestående, men som visserligen inom skogs- och lantbruk hittills långt ifrån varit märkbar, på grund av brist på råvaror för vissa industrier eller av andra skäl bliva verklighet, ha vi därjämte i en kådtäkt eller hartsindustri åtminstone under närmaste åren ett medel att åstadkomma lönande arbetsförtjänst i mycket stor ustträckning.

* * *

Samtliga bilder äro med benäget tillstånd hämtade ur av Kriegesausschuss für Fette und Oele utgivna broschyrer, varur jämväl en väsentlig del av uppgifterna i föreliggande uppsats äro hämtade. För värdefulla uppgifter och upplysningar i övrigt står jag i stor tacksamhetsskuld till direktören för krigsutskottets ravaruavdelning Ingenjör DONNER ELMENHORST, Forstassessor Dr D. MÜNCH i krigsutskottets Rohharz-avdelning, som demonstrerade kådtäktsmetoderna för mig i skogen, samt slutligen Direktör A. WENCK, Eidelstedt, vilken tillhopa med hrr ELEMENHORST och MÜNCH demonstrerade och åskådliggjorde för mig själva hartsfabrikationen.

1915 års förordningar för enskildas skogar i övre Norrland och de möjligheter, som genom dessa öppnas till en bättre skogsvård.

I. Inledande föredrag

vid Svenska Skogsvårdsföreningens årsmöte den 5 maj 1917.

Av Einar Hammarstrand.

Skogslagstiftningen för enskildas skogar i övre Norrland är en jämförelsevis ung företeelse, i sina äldsta delar knappast mer än ett halvt århundrade gammal. Behovet därav kom först med den hastiga utvecklingen av trävaruindustrien under senare hälften av 1800 talet, vilken medförde genomgripande förändringar både på det ekonomiska området, på det skogliga, ifråga om framkomstmöjligheterna, och i flera andra avseenden. Förutsättningarna för skogslagarna hava därvid undergått en ständig förändring, och att lagstiftningen därvid oftast kommit i efterhand, är naturligt, likaså att den varit och fortfarande är en mycket omstridd fråga.

Förordningarna av den 18 juni 1915 angå dels utsyning å viss skog inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker med flera områden och dels förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej höra till lappmarken. De kunna sägas beteckna avslutningen av det första stora skedet i skogslagstiftningen för övre Norrland, de framgingo som frukten av långvariga och vidlyftiga utredningar och förelågo vid en tidpunkt, då avsättningsmöjligheterna för skogsalstren och vägarna för deras framskaffande nått en utveckling, som i stort sett torde komma att bestå för en längre tid framat utan några på frågan inverkande förändringar, och de utgöra en sammanfattning och omarbetning av bestämmelser, som förut varit uppdelade pa flera skilda författningar. Med detta är ingalunda sagt, att de utgöra en slutgiltig lösning av frågan i dess helhet, tvärtom, det är redan nu efter endast ett års tillämpning tydligt, att de

tarva omarbetning i vissa hänseenden, och nya krav torde alltjämt komma att uppställas på dem.

Här skall ej lämnas någon redogörelse för de nya lagarnas förhistoria och de många meningsbrytningarna vid deras tillkomst, därom är tillräckligt skrivet och talat i de utredningar och utlåtanden, inlagor och inlägg som förebragtes under de åtta åren närmast före deras slutliga antagande och stadfästande, och av vilka en sammanfattning är given i 1915 års riksdagshandlingar. Ej heller skall jag i någon mån söka återuppliva striden om vad som varit, genom ytterligare meningsbyten om de förmenta och verkliga bristerna i de förra lagarna och tillämpningen av dem; därav torde vi nu hava föga att lära.

Utan några som helst anspråk på fullständighet och för att framhålla en del omständigheter, som torde vara viktiga för frågans fortsatta utveckling, skall jag här framlägga en redogörelse för de huvudsakliga förändringar i lagstiftningen, som vidtagits genom 1915 års förordningar, och i sammanhang därmed några synpunkter på betingelserna för den övrenorrländska skogslagstiftningen i dess helhet, vidare en undersökning av, huru dessa förordningar kunna komma att, delvis i förbindelse med av staten och andra beviljade skogsvårdsanslag, främja en god skogsvård och slutligen ett försök att angiva, i vilken riktning formerna för lagarnas handhavande och vissa andra bestämmelser böra utvecklas för att i vidaste mån tjäna syftemålet med deras tillkomst: en god skogshushållning. Som Norrbottens och Västerbottens län synas vara undantagna från de uppdrag, som anförtrotts åt den nu sittande skogslagstiftningskommittén av år 1911 torde man här kunna röra sig ganska fritt utan att behöva göra sig skyldig till att »föregripa» någon utredning.

Kärnan i *lappmarkens utsyningslagar* före år 1915 fanns i § 58 i 1894 års skogsförordning och utgjordes av ett för kronohemman och nybyggen gällande stadgande om utsyningarnas inskränkande i syfte att åstadkomma ett uthålligt skogsbruk, varmed här förstods »enahanda årlig tillgång på träd, som äro till timmer eller bräder användbara». Därigenom ville man för all framtid tillförsäkra den jordbrukande befolkningen det stöd i skogen, som den så väl behövde i dessa trakter. I fråga om skogsvården stadgades samtidigt endast, att fullmogen skog ej skulle sparas så länge, att den komme att skadas av ålder eller eljest.

1915 års lappmarkslag betecknar ett stort framsteg genom att vid sidan om bestämmelserna om ett uthålligt skogsbruk föra fram tanken på att även söka skapa ny skog, en sammanställning som klart uttryckes genom riksdagens uttalande i denna sak vid förordningarnas anta-

gande: riksdagen lägger i uttrycket uthålligt skogsbruk icke annat än skogens bevarande i framtiden. Visserligen finner man inga bestämmelser, som direkt framtvinga en verklig skogsvård, men lagen är så avfattad, att den ej lägger några hinder i vägen för vederbörande myndigheter att däri ingjuta den anda, som skall göra det. Man kan tycka, att detta endast är att tillfredsställa en självklar fordran på en skogslag, men därigenom betecknas i alla fall den förnämsta vinningen av lagens tillkomst.

Domänstyrelsen hade redan under en följd av år före 1915 mera på egen hand begagnat sig av tillfället, då skogsägarna beviljats förhöjningar i de som normala beräknade avverkningsbeloppen, att såsom villkor uppställa utförandet av för skogsvården nödvändiga arbeten. Denna rättighet för lagens handhavare att i skogsvårdens intresse i erforderliga fall föreskriva villkor, icke allenast för förhöjningar i avverkningen utan även för erhållande av utsyning i allmänhet, är nu fastslagen i den nya lagen. Bestämmelserna härom äro visserligen något svävande i lagtexten, men klargöras fullt genom föredragande departementschefens uttalande i fråga om § 5. Såsom skäl för att utesluta ett av 1907 års kommitté föreslaget stadgande, att erhallande av utsyning å område, där naturlig återväxt icke är möjlig, skulle göras beroende av vidtagandet av erforderliga åtgärder, anföres där nämligen, att ett sådant stadgande synts kunna föranleda den misstolkningen, att, då fråga vore om annat område än nyssnämnda, vederbörande icke skulle vara berättigad att t. ex. för medgivande av förhöjning i den ordinarie utsyningen stadga såsom villkor, att åtgärder för återväxten vidtoges.

Huvudpunkten i lagen är bestämmelsen, att skogsägarens — vari även inbegripes en blivande skogsägares — ekonomiska intresse skall tillgodoses genom den omfattning och den ordning, i vilken skogen blir föremål för avverkning, samt genom åtgärder för höjande i övrigt av skogens alstringsförmåga. Särskilda bestämmelser skola iakttagas ifråga om områden, där den naturliga återväxten är väsentligt försvårad, vid föryngringshuggningar till fröträd kvarlämnade träd äro, liksom förhållandet för övrigt nu även är i kustlandet, under lämplig tid fridlysta, och ägare till närbelägna fastigheter är berättigad att få dem sammanslagna till en skogshushållningsenhet, allt förändringar, som utan tvekan kunna betecknas som förbättringar.

Inom denna ram hava nu vederbörande över- och underordnade myndigheter fritt fält och stora möjligheter att verka för framdrivandet av en god skogshushållning å lappmarksskogarna. En lämplig förberedande åtgärd i dylikt syfte skulle vara införandet av fullständiga skogsredovisningar för varje särskild hushållningsenhet för att erhålla dels en ord-

nad virkesbokföring och dels jämförelser mellan avverkningar och skogstillgångar från den ena indelningsperioden till den andra. I dessa skulle då upptagas all avverkning, ordinarie och extra, och således även avverkningar för husbehovsändamål. Bestämmandet av storleken av dessa senare skulle måhända välla någon svårighet, men den del av dem, som skall räknas som ordinarie avverkning, måste i alla händelser redovisas i utsyningsprotokollen. Här bjudes ett gott tillfälle att utan nämnvärt ökat besvär åstadkomma en enhetlig och värdefull skogsredovisning för ett vidsträckt område av enskilda fastigheter; som det nu är, och sedan de förut begagnade, och skäligen enkla kontrollböckerna ej längre användas, lär den saken vara överlämnad till vederbörande jägmästares gottfinnande.

Innan jag lämnar lappmarkslagen, synes det vara skäl att nämna några ord om den grundsats, på vilken lagen är uppbyggd. Som bekant bortskänkte staten genom 1873 års avvittringsstadga till de enskilda huvuddelen av de vidsträckta skogsområden, som de nu innehava. Därvid förelågo två förslag, dels att giva de enskilda fri förfoganderätt till skogen och så små områden, att skadan av de befarade missbruken av denna rätt måtte inskränkas till minsta möjliga omfång, och dels att giva dem större områden med rättighet att endast taga skogens naturliga avkastning. Man valde den senare vägen, vilken ansågs skulle bliva mest fördelaktig för den enskilde, en uppfattning, som utvecklingen knappast har bekräftat.

1868 års skogskommitté hade som sin åsikt framhållit den stora betydelse, skogarna hade i dessa trakter som en naturlig stormkappa mot de för kulturen så menliga fjällvindarna. Vi veta, att denna uppfattning i stort sett är ohållbar som grund för utsyningslagen, men lagen har därför ej blivit obehövlig, tvärtom har den nu själv blivit en däruppe nödvändig stormkappa mot den åskådning, som vill utsträcka de för det ekonomiska livet i allmänhet gällande lagarna att omfatta även skogshushållningen och därför uppställer fordringar på, att den skog, som icke avkastar vanlig ränta på sitt försäljningsvärde, skall tillgodogöras och omsättas i andra nyttigheter. Som ingen torde kunna bestrida, att en ordnad skogsskötsel på dylika grunder skulle bliva en omöjlighet i lappmarken, och att den nyssnämnda satsen således ej kan tillerkännas ett allmänt och avgörande inflytande på våra svenska skogar, kommer utsyningslagens grundsats att stå som ett uttryck för vår uppfattning, att skogens bestånd går före de allmänna ekonomiska lagarna. Därför kunna dessa ej sägas hava blivit utsatta för något våldförande, de bliva åter giltiga, när de ha att räkna med tillvaron av skogslagen. Och ju mer den ekonomiska upplysningen stiger, desto nödvändigare blir lagen

för att hindra ett alltför hastigt och för det allmänna menligt tillgodogörande av de senväxande och svårföryngrade skogstillgångarna här uppe.

Det är helt naturligt, att motståndet mot den återhållande hushållningen med de sparade skogstillgångarna i lappmarken kommit från trävarubolagen i deras egenskap av skogsägare; den ekonomiska kunskap, de företräda, i förening med deras önskan att uppvisa goda bokslut göra dem självfallet till motståndare mot staten som förvaltare av en del av deras egendom, vid vilkens utnyttjande kanske de flesta av dem eljest skulle tillämpat uteslutande ekonomiska synpunkter. Från de skogägande böndernas sida däremot kommer sällan något klagomål över för små utsyningar, det är åtminstone min egen erfarenhet, istället hör man ofta farhågor uttalas för, att storleken av de nuvarande utsyningarna skall minska avkastningen i framtiden, och det är ej ovanligt, att skogsägaren försöker få en nyuppskattning av sin skog uppskjuten så länge som möjligt, då det understundom framkommer som förklaring, att han ej önskar större utsyning därför, att hemmanet då skulle komma att bliva högre taxerat. I båda de senare fallen är ett grundligt upplysningsarbete tydligen av behovet påkallat.

Ungskogslagen av år 1915 eller dimensionslagen, som den även kallas, är en avsevärt förändrad och man torde även kunna säga förbättrad upplaga av 1903 års motsvarande förordning. Den mest framträdande skillnaden består i, att lagen nu avser att förhindra ur skogshushållningssynpunkt olämplig *avverkning* av yngre skog under det man förut trodde sig nå det avsedda målet genom att förbjuda *utförseln* ur länen av visst avverkat virke under en bestämd grovlek, således ur skogsvårdssynpunkt en otvivelaktig förbättring.

Stadgandet i 1903 års lag, att hemmansägare eller åbo utan föregående utsyning skulle äga rätt att låta försåga undermåligt virke från hemmanets skog till oundgängligt husbehov, har i tillämpningen tolkats så, att avyttring av sådant virke tilläts inom Norrbottens och Västerbottens län. Det förefaller, som om detta skulle vara en uppenbar vantolkning, men den blir förklarlig, när den ses i sammanhang med den förut anförda bestämmelsen om utförselförbud. Såsom en egendomlighet kvarstår dock, att två sådana stadganden, som icke ha sammanhang med varandra, kunnat sammanföras i lagen, och den förenämnda tolkningen om den fria försäljningen inom länen verkar än mer tvivelaktig i belysning av, att 1903 års riksdag avslog en motion om, att från förbudet jämväl borde undantagas avverkning för annans husbehov eller för allmänt ändamål inom de båda länen, under anförande av, att genom ett så vidsträckt undantag uppsikten över lagen såväl som dess

verkan allt för mycket skulle äventyras. Därmed må dock vara huru som helst, den frågan har nu endast historiskt intresse.

Man har invänt mot lagen, att den försvårar användningen av äldre undermåliga träd och av gallringsvirke (1896 års kommitté). I mindre omfattning har detta understundom sitt berättigande, i större endast såvida bestämmelsen, att utsyningsansökan skall insändas inom viss tid, kan anses betungande, och så länge personalfrågan ej hunnit lösas. Invändningarna kunna även bemötas med, att de enskilda skogsägarna i stället genom lagen erhålla anvisning på, hur de på bästa sätt skola uttaga de äldre undermåliga träden och gallringsvirket. Visserligen faller detta kanske utanför det mål, som lagens skapare uppställde, och vilket 1868 års kommitté uttryckte som »nödvändigheten av att under alla förhållanden bevara ungskogen undan förstörelse», men för skogsvården i stort i dessa landsdelar måste det anses vara fördelaktigt, att utvecklingen medfört sådana verkningar av lagen, vilken av praktiska skäl icke kunnat bliva vad som närmast hade motsvarat lagstiftarnas mål: en ungskogslag med åldersgräns. Jag frågade en gång för ej så länge sedan en gammal god bonde, vad han ansåg om den skogslag, som vi hade, och fick till svar: nog är lagen bra, men det blir ju ibland alldeles slätt efter de här skogsigenjörerna, där de fara fram i skogen. Detta omedvetna beröm pekar på, att lagen fyller eller kan fylla ett verkligt behov, genom att giva det stora flertalet av skogsägarna en påtaglig undervisning ifråga om rationell avverkning.

Således är 1915 års lag för de nordligaste länens kustland icke blott en ungskogslag utan framför allt en utsyningslag, fastän i förklädd form, vilket även påvisades vid dess tillkomst. Den förlorar också så småningom sin betydelse som dimensionslag i den mån den grövre skogen försvinner. Att dimensionsprincipen ändock bibehölls torde få räknas som ett offer åt den mening, som ansåg, att lagen borde vara så litet ingripande som möjligt i den enskildes förfoganderätt över sin skog, ett offer, som skedde på bekostnad både av den vinst, som låg i framdrivande i allmänhet av rationella avverkningsformer, och av utsikterna för, att de mindre skogsägarna skulle komma att ordna sina avverkningar på för dem själva i ekonomiskt avseende fördelaktigaste sätt. De så kallade fullmåliga stämplingarna äro en styggelse såväl ur skoglig som i de flesta fall även ur ekonomisk synpunkt, men de kunna och böra inom den nuvarande lagens ram med säkra utsikter till framgång motarbeta sgenom borttagandet av utsyningsavgifterna för fullmålig skog, en fråga, som jag längre fram skall återkomma till.

På en del håll äro krafter redan i verksamhet för att få lagen ändrad och i stort sett återförd till dess gamla former, varigenom utsyning

ej skulle behövas t. ex. för avverkning av kolved, och man vill då göra gällande, att den genomförda skärpningen skulle vara obehövlig, både ur enskild och allmän synpunkt. En sådan uppfattning kan måhända vara berättigad, om man ser lagen endast som ett nödvändigt tvångsmedel att bevara skogstillgångarna mot utrotning, men vill man se den sådan, den nu är, och ännu mer sådan, den kan bliva, om dess möjligheter fullt utnyttjas och personalfrågan ordnas: ett medel att verka för en god skogsvård samt ordnade former i *alla* avverkningar av någon betydenhet, får man ej förstöra grunden för en sådan utveckling genom att ånyo utlämna en avsevärd men på samma gång obestämd del av skogstillgångarna att handhavas efter den enskildes gottfinnande.

En tillämpning härpå utgöra de under år 1916 bedrivna kolvedsavverkningarna. Dessa voro av en högst betydande omfattning, och skogspersonalens tid togs till avsevärd del i anspråk för utförandet av de därför begärda stämplingarna, vilka verkställdes lika mycket genom gallringar i yngre bestånd som genom därför lämpade föryngringsavverkningar. En föreställning om omfattningen av dessa avverkningar kan lämnas genom ett meddelande om, att endast inom Degerfors socken verkställdes på senhösten 1916, sedan de i laga tid begärda utsyningarna voro slutförda, såsom *extra* utsyningar utstämpling av över 100,000 träd till kolved. Fördelen av, att dylika avverkningar kommo att utföras genom *beståndsvårdande huggningar*, är tydlig. I betraktande av den något överdrivna iver och den brist på beräkning, varmed i stort sett befolkningen då ägnade sig åt träkolning, kan man med ganska stor säkerhet påstå, att hade den gamla förordningen då gällt, eller hade det lagförslag, som framställdes av 1907 års kommitté, blivit antaget, skulle vi då i många fall fått bevittna avverkningar, som hade måst betecknas som skogsskövling, och mot vilka vi i det förra fallet icke hade kunnat göra något alls och i det senare knappast något mera.

Med sådana utsikter för ögonen har man svårt att förstå dem, som nu vilja göra om lagen efter nyssnämnda kommittéförslag. Det förefinnes ej heller, såvitt jag under min tjänstgöring och eljest kunnat utröna, något *allmänt* känt behov i sådan riktning bland dem, saken närmast gäller, och motståndet mot den nu gällande förordningen synes vara betingat av, att man endast ser de sämsta sidorna däri och de bästa i det ramlade lagförslaget samt av tillfälliga missförhållanden.

En motionär i Västerbottens läns landsting anförde, sedan lagen varit gällande ett halvt år, bland annat som skäl för, att den borde ändras att, »då det icke är tänkbart, att den skogsägare, som själv vill vårda sin skog, vill underkasta sig alla de kostnader och allt det besvär, som en dylik utsyning och utstämpling (av skadade, undertryckta och tor-

kande träd) medför, blir följden den, att träden få stå kvar på skogen till dess de blivit torra». Man gör sig nog ej skyldig till något överord, om man betecknar en sådan framställning som i någon mån färglagd av synpunkter, vilka ej kunna betecknas som strängt sakliga.

I fråga om lagens grundsats vill jag till sist hava sagt, att, om man bortser från dimensionsprincipen, vilken visserligen *motverkar* en god skogsvård, men vilken, som ovan påvisats, dock numera är av mindre betydelse och torde kunna göras så gott som oskadlig, så är denna grundsats, en *utsyningslag* medi tillämpningen inom vissa gränser nära nog fri bestämmanderätt för skogägaren över utsyningarnas storlek, helt säkert en form av skogslag, som har framtiden för sig. Vi bevittna så gott som dagligen nya och i den enskildes hushållning djupt ingripande och ordnande åtgärder från statens sida, och om också mycket därav kommer att försvinna, när tidernas förändring gör det möjligt, så torde vi dock få behålla som arv en fördjupad uppfattning av det samband, som består emellan den enskildes hushållning och landets i dess helhet.

Förutsättningarna och möjligheterna för den bättre skogsvård, som man avsåg att framdriva genom 1915 års förordningar, hava sedermera stärkts och utökats genom det av innevarande års riksdag fattade beslutet att för år 1918 anslå 96,000 kronor — förutom 2,000 kronor till Särna socken — till *främjande av vården av enskildas skogar* i Norrbottens och Västerbottens län. Anslaget har fördelats lika mellan de bägge länen och beviljats under förutsättning, att landsting och hushållningssällskap bidraga med belopp motsvarande minst en tredjedel av statsbidraget, samt har ställts till vederbörande hushållningssällskaps förfogande att förvaltas av deras skogsvårdsnämnder.

Det skulle således bli ett belopp av 64,000 kronor, som för år 1918 skulle kunna tagas i anspråk inom vartdera länet för understödjandet av den enskilda skogsvården. Beträffande medlens fördelning mellan lappmark och kustland finnes intet bestämt, någon anledning att antaga, att kustlandet borde gynnas på lappmarkens bekostnad, finnes dock ej.

Enda villkoret ifråga om fördelningen är, att anslag icke må utgå till bolag, och såsom skäl därför anföres, dels att riksdagens skrivelse om beredande av medel för skogsvårdens befrämjande avsåg hemmansskogarna, och dels att bidragen framför allt borde utgå till de mindre skogsägarna, ifråga om vilka de voro av verkligt behov påkallade för att få skogsvårdsåtgärder till stånd. Det enligt min åsikt berättigade skälet för att utesluta bolagen är, att statsmakterna böra hålla på att skogsbruket även i dessa trakter är en näring, som bör kunna bära med densamma förenade omkostnader, till vilka skogsvårdsarbetena nödvändigtvis höra. Detta gäller även de mindre skogsägarna, men dessa måste undervisas, upp-

muntras och stödjas tills de kommit till insikt om, att de till sitt eget bästa måste vårda sin skog; när detta en gång skett, torde anslagen kunna minskas.

Om hur medlen skola förvaltas och arbetena ordnas finnes däremot intet närmare bestämt, de ställas utan vidare till hushållningssällskapens förfogande.

Emellertid hade 1915 års riksdag tydligt förklarat, att anledningen till, att den antog ungskogslagen, särskilt var att söka i de fördelar för skogsägaren, som förslaget syntes innebära genom det biträde — i skogsvårdens tjänst — som skulle komma att lämnas honom av den nya tjänstemannakåren. Och i 1916 års riksdags förut omnämnda skrivelse om skogsvårdsanslag för de nordligaste länen framhölls, att det enskilda skogsvårdsintresse, som företräddes av inom de olika länen verksamma skogsvårdsnämnderna, fortfarande borde tillgodoses, och att *samarbetet mellan nämnderna och skogsstatstjänstemännen borde ordnas så verksamt och fruktbärande som möjligt.* I skogsstatens instruktion är också numera föreskrivet, att såväl jägmästarna ifråga om de enskilda skogar, vilka äro underkastade deras uppsikt, som skogsingenjörerna böra till skogshushållningens befrämjande söka samverkan med sådana korporationer, som inom orten arbeta för samma mål», det vill här säga hushållningssällskapens skogsvårdsnämnder.

Dessa äro däremot obundna av instruktionen och synas även vara det av riksdagens ovan anförda uttalanden. I det yttrande i fråga om skogsvårdsanslaget, som Västerbottens läns skogsvårdsnämnd avgivit, kommer den sålunda i denna del till slutsats, att den ej kan inse, att samarbetet mellan skogsvårdsnämnderna och skogsstatstjänstemännen »kan bliva av så synnerligen effektiv art». Nämnden ställer därjämte i utsikt, att den själv kommer att antaga och avlöna, förutom erforderligt antal länsskogvaktare, en särskild sekreterare i samma ställning som länsjägmästarna i övriga delar av landet, och synes sålunda anse, att skogsvårdsstyrelserna därstädes äro den förebild, efter vilken nämnderna böra inrätta sig, men därvid förbiser den tydligen, att i nämnda landsdelar saknas den statstjänstemannakår, som skapats i de nordligaste länen uteslutande för att arbeta i den enskilda skogsvårdens tjänst.

Ehuru nämnden vidare säger sig inse önskvärdheten av, att skogsstatstjänstemännen även finge handhava det direkta skogsvårdsarbetet å enskildas skogar, bestrider nämnden dock, att en dylik anordning låter sig genomföras under nuvarande förhållanden, ty den kan icke se någon lösning av frågan, huru skogsvårdsnämnderna i erforderlig utsträckning skulle kunna få förfoganderätt och bestämmanderätt över skogsingenjörerna.

Det är, som synes, ej stora utsikter för, att ett samarbete till skogsvårdens bästa skall komma till stånd mellan skogsvårdsnämnderna å ena och jägmästarna och skogsingenjörerna å andra sidan och delas den nyss anförda uppfattningen om omöjligheten härav av vederbörande hushållningssällskap, torde det ej heller ske, förrän riksdagen vid skogsvårdsanslaget fäster villkor, som kunna framtvinga en utveckling i avsedd riktning.

En synpunkt beträffande lappmarken, som särskilt måste framhållas i detta sammanhang, och som där helt enkelt nödvändiggör ett ordnat samarbete, är, att vid skogsvårdsanslagets fördelning därstädes enhetliga principer måste följas i fråga om bidrag till sådana arbeten, som jägmästarna kunna hava föreskrivit som villkor för erhållande av utsyning.

Samtliga skogsingenjörer i Västerbottens län hava emellertid vid ett sammanträde i år uttalat sig för i huvudsak följande former, under vilka ett samarbete borde kunna komma till stånd:

Ansökan om erhållande av bidrag från skogsvårdsanslaget ställes till skogsnämnden och insändes till vederbörande skogsstatstjänsteman, som med eget yttrande översänder den till nämnden; denna beslutar om medlens fördelning och äger att granska och där den så finner lämpligt fastställa av skogstatstjänsteman utarbetat förslag samt bestämmer den andel, som skall utgå i form av anslag, och verkställer vidare utbetalning av beviljat anslag efter av skogstjänsteman utförd avsyning. I skogsvårdsnämnd äger Kungl. Maj:t utse en medlem. De närmare bestämmelserna för skogsstatstjänstemännen meddelas i för dem gällande reglementariska föreskrifter, och i dessa intages bland annat en föreskrift, som möjliggör att omfattningen av arbetena för året kan beräknas den 1 april samtidigt som tiden för sökande av utsyning utgår. — En framställning i här antydd riktning ingavs också till Kungl. Maj:t, men kom för sent för att hinna behandlas i riksdagen i sammanhang med årets anslagsfråga.

I arbetet för befrämjandet av den enskilda skogshushållningen och höjandet av skogsvårdsintresset i allmänhet ingår som ett viktigt led *den skogliga upplysningsverksamhet*, som numera åligger jägmästare och skogsingenjörer. För en sådan verksamhet äro utsyningslagarna av stor betydelse, genom dessa anträffas och kunna påverkas, till och med i deras egen skog, alla de för skogsvårdsarbeten mer eller mindre likgiltiga skogsägare, som eljest aldrig skulle kunnat nås med den väckelse, som de i en för dem väl känd omgivning sålunda kunna bliva föremål för. Där kunna de påtagligen erinras om, att de erhålla större värden ur sin skog genom arbeten på dess vård, ty en utsyningsför-

rättare kan och bör i flera fall göra utsyningarnas storlek beroende av skogens skötsel; hava lämpliga skogsvårdsåtgärder vidtagits eller, lämnas säkerhet för, att sådana skola komma till utförande, kan han i en del fall till skogsägarens fördel och sin egen tillfredsställelse hardare än eljest beskatta skogstillgangarna. — Slutligen kan åtskilligt göras i den vägen genom allmänna föredrag i skogsvård jämte visning av ljusbilder.

En nödvändig förutsättning för att få till stand ett samarbete mellan skogsvårdsnämnderna och statstjänstemännen är, att *personalfrågan* ordnas, ty, som det nu är, medhinnas ej ens alla de utsyningsförrättningar, som skogsägarna inom viss tid äga rättighet att erhalla. Detta missförhållande är särskilt framträdande i kustlandet och beror pa bristande tillgång på extra tjänstemän. Så t. ex. erfordras i år endast inom hela Umeå skogsvårdsområde 15 extra skogsingenjörer för att de i laga tid sökta utsyningsförrättningarna skola kunna medhinnas, men nagra möjligheter att skaffa ett så stort antal finnas ej. Å andra sidan ökas utsyningarna alltjämt, under år 1916 utstämplades ensamt inom Västerbottens läns kustland omkring 8,650,000 träd, vilket betecknade en avsevärd stegring från föregående år, och för innevarande år torde motsvarande siffra icke komma att hålla sig under 10 miljoner.

Visserligen medger instruktionen jägmästare och skogsingenjörer rättighet att under vissa förhållanden lata kronojägare och tillsyningsmän verkställa utsyningar, men bestämmelserna härom äro synnerligen snäva, och det medför i allmänhet ingen tidsvinst att t. ex. ha två eller tre tillsyningsmän med vardera två stämplare arbetande å skilda hall och därvid söka hålla uppsikt över dem mot att samla dem på ett ställe under skogsingenjörens ledning. Därtill kommer, att man i allmänhet icke kan anförtro de tillfälligt anställda tillsyningsmännen att å egen hand utföra något utsyningsarbete eller ens alltid släppa dem ur sikte, de utgöras vanligen av oprövade krafter och i de flesta fall av ynglingar, som vilja vinna praktik för inträde vid skogsskola.

I framtiden torde nog frågan för kustlandets vidkommande bäst ordnas så, att man av därför lämpade bevakare utbildar en mellanklass av tjänstemän, en stam av vana och samvetsgranna utsyningsförrättare å ordinarie stat, som lämpligen kunde erhålla samma avlöning som bevakningspersonalen i övrigt och därjämte som tillägg särskilda dagarvoden för varje stämplingsdag, och som under ständigt återkommande och noggrann eftersyn själva finge handlägga utsyningsförrättningarna. Även dikningsförmän borde på sådant sätt kunna erhållas. Det kan knappast vara riktigt att för framtiden hålla antalet av högskoleutbildade statstjänstemän uppe på en eljest obehövlig höjd endast för att fylla

behovet under sommarhalvåret av utsyningsförrättare åt de enskilda skogsägarna, och det torde vara tvivel underkastat, om utgifterna härför och olägenheterna därav motsvara det bättre utförande av arbetena, som man därigenom vill uppnå. Vana, uppmärksamhet och förmåga att tillgodogöra sig meddelade föreskrifter och anvisningar hava därvid kanske minst lika stor betydelse som en vetenskaplig utbildning, helst som denna i allmänhet icke torde komma att hinna förenas med något större mått av praktisk erfarenhet förrän den extra skogsingenjören blir förflyttad till en av honom helt naturligt mera eftersträvad och mera omväxlande befattning.

Staten skulle även vinna en betydande fördel av en sådan anordning genom att för arbetena å statsskogarna få större tillgång å tjänstemän med högre skoglig utbildning; som det nu är, måste en avsevärd del av för skogsvården därstädes högst nödvändiga arbeten uppskjutas i brist på förrättningsmän.

I detta sammanhang vore det värt att taga i övervägande, huruvida det skulle böra och kunna beredas någon möjlighet för enskilda, som i sin tjänst hava anställda personer med högre skoglig utbildning, att genom dessa själva få verkställa utsyningar å sina skogar; skulle saken kunna ordnas på lämpligt sätt i fråga om uppsikten och likformigheten i arbetet skulle en sådan rättighet helt visst bliva till fördel både för staten och *de* större skogsägare, som själva äro intresserade av att ordna avverkningarna på sina skogar på ur skoglig synpunkt bästa sätt.

Med en anordning, varigenom anställandet av fast stämplingsmanskap möjliggjordes, skulle slutligen mycket kunna vinnas, delvis beträffande arbetets utförande men särskilt i fråga om tidsbesparing, nu är man ofta tvungen att inlära nytt manskap för varje dag och ibland till och med flera gånger om dagen.

Förhållandena i lappmarken tala dock för, att statstjänstemän med högre skoglig utbildning i stort sett böra bibehållas vid sin nuvarande befattning med de enskilda skogarna därstädes. En annan sak är, huruvida man tillgodoser berättigade krav på statens handhavande av den enskilda skogsvården här uppe, genom attdetta handhavande fortfarande sker jämsides med skötseln av statens skogar, vilka då tydligen få åtnjuta den förmånligare delen av tjänstemännens arbete och intresse. Men denna fråga torde vara tillräckligt avhandlad förut, jag vill här endast hava sagt, att först när arbetsfördelningen blivit genomförd ända upp till den överordnade myndigheten kunna statsmakterna sägas hava gjort sitt för skapandet av lämpliga former för att framdriva den vård av enskildas skogar, som de hava åtagit sig. Så länge högsta ledningen och tillsynen över denna vård är uppdelad på olika byråer i domänstyrelsen, och framför allt så länge den endast utgör en underordnad del av vederbörande byråchefers

arbetsuppgift, saknas flera viktiga förutsättningar för, att den skall kunna handhavas så, som både de allmänna och de enskilda intressena hava rätt att fordra.

Utsyningsavgifterna hava förut berörts. I lappmarken äro de på det hela taget oförändrade, men så är ej fallet i kustlandet, och bestämmelsen, att avgifterna skola utgå efter den stämplade kubikmassan, hava där vållat en del både ur skogsvårdssynpunkt och allmän rättssynpunkt betänkliga förhållanden. Som ett sådant måste betecknas, att utsyningsavgifterna, såsom fallet exempelvis vid ett tillfälle under det förflutna året varit vid stämpling med 4 yxor under en månads tid, kunna uppgå till i medeltal 54 kronor om dagen, där motsvarande utgift för skogsägaren året förut skulle hava varit allenast 9 kr. om dagen. För skogsvården vore det förmånligast, om avgifterna kunde helt och hållet borttagas för fullmålig skog, men som en sådan anordning kanske skulle stöta på en del svårigheter i tillämpningen, kunde man t. ex. övergå till att bestämma samma avgift för alla träd över 20 cm vid brösthöjd. Huvudsaken är blott, att avgifterna ändras så, att de ej minska möjligheterna för en god skogsvård, och en sådan fordran bör så mycket lättare kunna uppfyllas, som Kungl. Maj:t äger att ensam fatta beslut i denna del.

Till sist några ord om *uppsikten över förordningarnas efterlevnad.* En förändring i detta avseende har vidtagits, genom att åtalsskyldigheten avlyftats från skogstjänstemännen och lagts på allmänna åklagarne. Denna angelägenhet var vid förordningarnas antagande föremål för stort intresse, av det utrymme, som i riksdagsförhandlingarna ägnades lappmarkslagen, upptagas omkring tre fjärdedelar därav. Anordningen vidtogs, för att ej det goda förhållande, som borde råda mellan den skogägande befolkningen och skogspersonalen, skulle utsättas för fara att rubbas, men betydelsen ur denna synpunkt torde dock vara skäligen liten, i tillämpningen blir det alltid den tjänsteman som verkställer den åtalet föregående beslagtagningen av virket, som i skogsägarens ögon kommer att stå som den som hindrat honom att råda sig själv.

En bestämmelse, som vållar svårigheter i tillämpningen, är ungskogslagens stadgande om den fria husbehovsavverkningen, beroende på att uttrycket »oundgängligt husbehov» måste betraktas som ganska misslyckat i den sammanställning, vari det förekommer i lagen. I Kungl Maj:ts lagförslag fanns en bestämmelse om, att avverkning för fastighetens och därmed sambrukad fastighets oundgängliga husbehov skulle vara fri. När riksdagen sedan ändrade lagförslaget och bestämde området för den fria förbrukningen till skifteslaget och angränsande skifteslag, synes man ej haft tid att tänka på, att ifrågavarande uttryck knappast kunde vara tillräckligt tydligt i det nya sammanhang, i vilket det då kom att stå.

Så för att nämna några fall måste man nu stanna tveksam inför frågan om det är lagens mening, att barrved fritt skall få avverkas å en skog till bränsle å ett i angränsande skifteslag beläget länssjukhus, eller att en bonde skall ha rättighet att utan utsyning sälja undermåligt virke till en handlande, som därav vill uppföra ett förrådshus vid sin handelsbod, och i många andra dylika fall. En billig fordran är, att lagen i detta avseende göres så tydlig, att det blir möjligt att genomföra en enhetlig tillämpning av den.

Inom våra två nordligaste län gäller lappmarkens utsyningslag för ett sammanlagt område av 2,960,000 hektar och ungskogslagen för 3,100,000 hektar. Det är således på enskild mark till en yta av tillsammans över sex millioner hektar eller nära en sjundedel av hela landets ytvidd, som skogens tillvaro och framtid bestämmas genom de nu avhandlade förordningarna av år 1915. Och det är i sanning således ej heller något litet ansvar, som statsmakterna här hava påtagit sig. Men en skogslags former må vara aldrig så väl avfattade, det är dock det liv, som skall fylla dem, och åt vilket de måste lämna ett stort utrymme, som blir det avgörande för lagens värde. Därför få också de närmare bestämmelser, som den styrande myndigheten äger att utfärda, så stor betydelse för det helas utveckling.

I det avseendet har jag i förbigående sagt anledning att påpeka, att det knappast torde vara lämpligt att utfärda viktiga reglementariska föreskrifter, formulär eller lagändringsförslag utan att taga del av de uppfattningar och önskemål, som kunna förefinnas bland dem, som närmast äro satta att handhava lagarna. Häri ligger intet misstroende till den högsta sakkunskapen, det är blott en naturlig sak, att denna ej kan omfatta allt.

För skogens vårdande måste emellertid alla krafter samverka, icke blott lagens handhavare i olika ställningar samt i skogsvårdens intresse bildade sammanslutningar utan även den stora skogsägande allmänheten, och förbättrandet av denna vård är ett mål, om vilket vi kunna ena oss, även om vägarna dit fram ibland gå isär. Och först när vi alla gjort klart för oss, att skogslagarna kunna fylla en stor och genom utvecklingens gång allt mer nödvändig uppgift genom att befrämja skogarnas skötsel och framtida bestånd, och att deras ägare till sitt eget och det helas väl måste underkasta sig en del medföljande svårigheter, som knappast helt och hållet kunna undvikas, men som vi skola försöka göra så små som möjligt, först då äro vi genomträngda av den allmänanda, som är en nödvändig förutsättning för, att vi med lagens tillhjälp skola kunna till landets fördel göra det bästa möjliga av våra skogstillgångar.

II. Diskussion.

Jägmästare **V. Ålund:** Då jag icke i allt kan dela föredragshållarens mening, särskilt i vad rör den för Norr- och Västerbottens län gällande dimensionslagen, vill jag angående densamma göra en del erinringar.

Enligt denna lags rubrik avser densamma att förekomma överdriven avverkning av ungskog.

Om man inom nämnda kustland verkställer en undersökning av det undermåliga virkeskapitalets beskaffenhet, skall man snart finna, att mången gång den alldeles övervägande delen av detta virkeskapital utgöres av gammal undertryckt skog, under det att ungskogens kubikmassa uppgår till en bråkdel av hela det undermåliga virkeskapitalet, ofta nog endast 20 à 30 %.

Det synes under sådana förhållanden vara enklast och naturligast, att man tillskapade en lag, som direkt skyddade dessa ungskogar i stället för att, såsom nu är fallet, förbjuda nästan all avverkning av hela det undermåliga virkeskapitalet och därefter genom en ytterst dyrbar apparat utstämpla bortåt 70 à 80 % av kapitalet för att därigenom söka skydda de återstående ungskogarna.

Man har svårt att förstå, huru lagstiftningen kommit in på en dylik krokväg, men torde saken kunna förklaras på det sättet, att på 1870-talet, när dimensionslagsprincipen först infördes, man då hade den uppfattningen, att så gott som all undermålig skog var att hänföra till ungskog. Om nu denna utstämpling av äldre skog bekostades av staten, så hade ju den enskilda skogsägaren icke så mycket att säga om detta egendomliga sätt att söka skydda den mindre delen av den virkesmassa, som inbegripes under begreppet ungskog. Så är emellertid icke förhållandet, utan kostnaderna drabba den enskilde.

Härtill kommer, att genom 1915 års lagstiftning avgifterna för förrättningsmannen, som förut utgingo med cirka 8 kr. per förrättningsdag, numera uppgå till i medeltal 15 à 20 kr. per förrättningsdag, och i vissa fall stiga kostnaderna ända till 50 à 60 kr. per förrättningsdag. Dessutom har införts den bestämmelsen, att varje utsyningsförrättning, huru obetydlig den än är, skall betalas med *3 kr.* Visserligen har Domänstyrelsen för cirka en månad sedan utfärdat ett cirkulär ang. modifierad tolkning av denna bestämmelse, men i alla fall kvarstår, att, därest ett vindfälle av huru ringa dimension som helst utfaller, skogsägaren måste erlägga en stämpelavgift av 3 kr. för att få fritt disponera detsamma.

Enligt 1915 års dimensionslag är avverkning till husbehov tillåten utan föregående stämpling i och för användning inom skifteslaget samt angränsande skifteslag. Denna bestämmelse verkar naturligtvis mycket olika för olika skogsägare. Ett enstaka hemman eller en by, som omslutes av kronopark, äger inga angränsande skifteslag, men å andra sidan kan ett enstaka hemman omslutas av flera folkrika skifteslag och ett dylikt hemman har sålunda en mycket god marknad för avsättning av sina ungskogar till husbehovsvirke utan någon som helst kontroll. En stad eller större kyrkby torde inom ganska kort tid till husbehov hinna expediera ungskogarna såväl inom eget som angränsande skifteslag i all synnerhet i nuvarande vedbristtider.

Enligt föregående lagbestämmelser var ostämplat undermåligt virke, som anträffades å sågbacke eller i sågbom m. m. vid exportsåg, underkastat beslag.

Detta är nu borttaget, och numera är det endast själva sågningen, som är den brottsliga handlingen, för så vitt virket härstammar från skifteslaget, där sågen är belägen, eller angränsande skifteslag. Härigenom torde all kontroll över dylikt virke bliva illusorisk, ty då virket hunnit genomgå sågramen, är kontrollen så gott som omöjlig. En hemmansägare torde sålunda på exportsåg inom eget eller angränsande skifteslag kunna för export — med iakttagande av litet försiktighet — kunna obehindrat uppsåga sina ungskogar. Jag förutsätter nämligen, att han vid sågningen använder icke vittnesgilla personer, och att sågningen ej försiggår i åklagarmaktens närvaro.

Svårt är även att fatta, huru kontroll skall kunna utövas däröver, att ved, som upphugges å en skog, icke sedermera transporteras till annat än eget eller angränsande skifteslag.

Om en hemmansägare låtit utstämpla en mindre kvantitet gallringsvirke i sin ungskog, lärer han sedan kunna forsla ved av ostämplad ungskog, vart han behagar.

Om en bevakare anträffar honom i det ögonblick, brottsligheten inträder, eller då han med sitt vedlass överskrider gränsen för angränsande skifteslag, torde väl bevakaren icke kunna fordra, att kronostämpel skall finnas å varje vedträd, och icke lärer han själv kunna avgöra, vilka vedträn härstamma från icke stämplad skog. Visserligen kan på hans skog konstateras, att han avverkat ostämplad ungskog, men detta uppgiver han sig naturligtvis hava med full rätt använt till eget husbehov eller sålt till angränsande skifteslag.

En annan bestämmelse, som torde bliva utan gagn, är föreskriften om kvarlämnande av fröträd vid utsyningsförrättningarna.

Dessa fröträd, som skola förses med tydligt märke, skola till antal och *växtplats* i utsyningsprotokollet angivas.

Om dylika fröträd kvarlämnas i luckor här och där på ett större skifte, torde icke bliva någon lätt sak att för varje fröträd angiva växtplatsen, så att härigenom någon kontroll kan underlättas under den tid — 10 à 15 år — dessa träd skola kvarstå.

Dessa fröträd lära väl under årens lopp snart nog försvinna, ty kontrollen över desamma bliver icke möjlig, och även om i enstaka fall skulle konstateras, att fröträd borttagits, lärer väl återstå att bevisa, det skogsägaren själv avverkat desamma, och att de ej åverkats av utomstående, innan någon straffpåföljd kan uppstå.

Ett långt säkrare korrektiv för fröträdens bibehållande torde väl uppnås genom föreskrift, att marken efter ett visst antal år på ett eller annat sätt skall vara försatt i skogbärande skick.

För närvarande *kan* utsyningsförrättaren i protokollet angiva de skogsvårdsåtgärder han anser behövliga, men skogsägaren har ej skyldighet att utföra desamma, och en kalmark, som uppstår vid avverkning, är han ej skyldig att åter göra skogbärande.

Föredraganden har framhållit såsom en avsevärd förbättring i den nya lagen, att kolningsvirke underkastats kontroll.

Huru förhåller sig nu med denna kontroll? Under normala förhållanden torde det ej löna sig att kola av frisk skog annat än sådant virke, som faller under pappersvedsdimension, sålunda *under* 9 à 10 cm brösthöjd.

Emellertid möter det tekniska svårigheter att anbringa stämpelmärke på dessa smärre dimensioner, och det torde ej heller i allmänhet praktiseras av

förrättningsmännen, utan nöjer man sig med att meddela vissa föreskrifter ang. gallring etc., men hur går det då med kontrollen?

Jag kan ej finna, att kontroll kan utövas på annat sätt, än att en tjänsteman övervakar inresningen av varje särskild mila, ty efter kolningen kan visserligen konstateras, att en ungskog skövlats, men det torde återstå att bevisa, att icke en del av ungskogsvirket använts till husbehovsvirke inom eget eller angränsande skifteslag, vilket ju är skogsägarens rättighet. Den omständigheten, att ett ungskogsbestånd är nedhugget och virket sammanfört i hopar berättigar ej tjänstemannen att ingripa. Det är själva kolningen, som är den brottsliga handlingen.

Den nuvarande lagen lämnar sålunda ingen som helst garanti för, att återväxt å kalytor anskaffas, lika litet som den skyddar ungskogen för skövling.

Jag kan sålunda ej förstå, att en lag, som förbiser det fundamentala för en god skogshushållning, kan anses ägnad att verka förbättrande för sådan hushållning.

Huru annorlunda skulle icke saken ställa sig, om en synenämnd kunde inställa sig på ort och ställe och konstatera, att en kalyta ej försatts i skogbärande skick inom rimlig tid efter avverkningen, eller att en ungskog skövlats — oavsett vartill virket använts — samt därefter skogsägaren kunde ådömas böter och åläggas att vid vite anskaffa återväxt — gärna med understöd av därför avsedda medel.

Beträffande slutligen den direkta skogsvården, dikningar, markberedningar etc. å de enskildas skogar har denna hittills under mera än tio år ombesörjts av särskilda av hushållningssällskapen tillsatta skogsvårdsnämnder — en i vardera länet — i den mån landsting, hushållningssällskap och staten härför beviljat anslag.

På ansökan av enskilda skogsägare planlägga skogsvårdsnämnderna skogsvårdsåtgärder — huvudsakligen skogsdikningar — genom särskild av nämnderna antagen personal, och sedan arbetena blivit avsynade, beviljas härför anslag.

Nämndernas arbetsfält omfattar såväl kust- som lappmarksskogarna.

Det kan ju synas egendomligt, att inom kustlandet skogsingenjörerna, som verkställa utsyningarna, icke även skola ombesörja skogsvårdsarbetenas planläggning och avsyning, oeh det har mycket ordats om samarbete mellan nämnderna och skogsingenjörerna.

Då emellertid dessa ingenjörer sortera under överjägmästarna och äro strängt upptagna med utsyningarna vanligen till långt efter 1 oktober, till vilken alla utsyningar enligt lagen skola vara avslutade, är det mig oförklarligt, huru nämnderna skulle kunna få någon befogenhet att giva dessa ingenjörer några uppdrag att planlägga skogsvårdsåtgärder med garanti för att arbetena i behörig tid utföras. Skogsingenjörerna skulle på detta sätt få två arbetsgivare, skogsvårdsnämnderna och överjägmästarna, och då bägge slagen av arbeten, utsyningar och skogsvårdsåtgärder, måste utföras på sommaren, skulle härigenom slitningar uppstå, och skogsvårdsarbetet finge givetvis stå tillbaka, då utsyningarna måste vara avslutade före 1 oktober.

En sådan organisation är fullkomligt ohållbar.

Därest man ej anser lämpligt, att, såsom nu sker, skogsvård och utsyningar utföras av skilda organ med skild personal, så måste en omorganisation verkställas, och båda slagen av arbeten helt läggas i en hand, antingen hos skogs-

staten, då skogsvårdsnämnderna försvinna, eller också hos skogsvårdsnämnderna, som i så fall böra ombildas till skogsvårdsstyrelser i likhet med för andra delar av riket. Detta senare alternativ förutsätter en ombildning av nuvarande dimensionslag till återväxt- och ungskogslag.

Beträffande det förra alternativet eller skogsvårdens förläggande helt och hållet i skogsstatens händer är det väl föga troligt, att riksdagen vid beviljande av medel till skogsvårdsarbete skulle frångå den praxis, som tillämpas i andra delar av riket, varest skogsvårdsstyrelserna nu i över 10 år med framgång bedrivit en fruktbärande verksamhet.

Disponenten **Wilh. Ekman**: Föredragshållaren nämnde, att i statsrådsprotokollet hade nämnts, att det ekonomiska intresset även skulle tillgodoses vid denna lags tillämpning, men sedan nämnde han även, att bolagens ekonomiska principer utmynna i, att man vill ha bort lagen för att kunna förbättra sina bokslut. Det är möjligt, att detta är en luftning av känslorna gent emot bolagen, vilken är rätt vanlig. Om det förhåller sig så, skulle jag icke ansett mig böra bemöta yttrandet, men är det verkligen fråga om ekonomiska principer, så ber jag att på det bestämdaste få reservera mig mot denna uppfattning. Det är så, att inom all arbetsverksamhet äro de ekonomiska och speciellt här de forstliga principerna de, som träda i förgrunden. Jag skulle för min del vilja sätta de ekonomiska i första hand och de forstliga i andra, men båda äro nödvändiga, ty har man icke de ekonomiska möjligheterna, så blir det forstliga arbetet ganska problematiskt. Jag tror nog, att föredragshållaren är ganska enig med mig i detta fall, ty vi ha på sista tiden sett, huru man inom statsförvaltningen låtit de ekonomiska principerna vara gällande. Vi ha sett, huru statens inkomster från skogarna ökats ofantligt och kanske i högre grad, än som varit fallet inom något enskilt bolag.

Det är alldeles nödvändigt för att en skogslag skall göra åsyftad verkan, att det finnes verkligt liv i lagen. Detta framhöll också föredragshållaren, och det är riktigt. Det måste vara ekonomiskt liv och forstligt liv. Det är otänkbart, att de personer, som ha stora egendomar inom lappmarkerna, skulle kunna äga något större intresse för skogsvård, om de icke hade möjlighet att självfva verkställa de forstliga arbetena på desamma. Häri ligger nog mycket av den ovilja, som man hos enskilda skogstjänstemän finner mot denna lag. Nu under åren 1914, 1915 och 1916 har man möjlighet att åstadkomma gallringar och andra forstliga arbeten, som förut icke varit möjliga. Men dessa kunna i regel ej på grund af lagen utföras. Jag tror därför, att den tid närmar sig, då hela denna lag, som man kallar lappmarkslagen, kan helt och hållet tagas bort och större ansvar läggas på de enskilda tjänstemän, som sköta dessa skogar.

Expeditionschefen, greve **A. Mörner**: Det har här framhållits, att fråga föreligger inom riksdagen att göra förändringar beträffande dimensionslagen. Man torde därmed syfta på en proposition, som daterats den 16 april, och som kommit in till riksdagen de allra sista dagarna. Den rör bland annat den påpekade frågan om husbehovsbränsle. För närvarande får man utan utstämpling avverka för husbehov endast inom det egna skifteslaget och närmast angränsande skifteslag, då däremot man fordom ansåg, att den fria avverkningsrätten för husbehov gällde hela Norrbotten och Västerbotten. Nu

är fråga om, att man beträffande vedbränslet men icke beträffande byggnadsvirket skulle så till vida gå tillbaka till förutvarande förhållanden, att husbehovsavverkningen härtill skulle frigivas för de bägge länens hela kustland, och det anses, att detta särskilt skulle vara lämpligt under nuvarande kritiska bränsletider, då man icke så lätt som eljest kan få bränsle från eget eller angränsande skifteslag. Dessutom skulle detta komma att medföra en icke obetydlig lättnad för skogspersonalen, som därigenom kunde bättre medhinna det arbete med övrig uttagning, som är så trängande, och över vars uteblivande eller fördröjande ofta varit så stora klagomål.

Vidare har man från järnbrukshåll gjort förfrågningar, om icke kolningen skulle kunna frigivas och lättnader skulle kunna medgivas beträffande bestämmelserna om stämpling av sådant virke, som är avsett för kolning, exempelvis genom att man utmärkte endast yttergränserna kring ett område, inom vilket avverkning för kolning finge bedrivas fritt. Men detta förslag har icke i sin helhet kunnat bliva föremål för tillstyrkande. Domänstyrelsen har nämligen ansett det betänkligt att bifalla ett sådant förslag. Propositionen innehåller härom, att förrättningsmannen må kunna i särskilt fall medge, att undermåliga träd avverkas utan stämpling, men då får det avverkade virket icke kolas eller avföras från skogen, innan det blivit uppmätt och stämplat. Förrättningsmannen äger även föreskriva om nödig kontroll härå. Det må medgivas, att kontrollen, såsom den föregående talaren nämnde, är och väl ännu en tid måste förbliva ganska bräcklig, men det är icke så lätt att åstadkomma noggrann kontroll i dessa trakter, utan man får göra så gott man kan.

Vidare har i propositionen föreslagits jämkning i § 5, gående ut på, att förrättning för stämpling av husbehovsvirke, som skall sågas i exportsåg, skall företagas före 1 oktober, även om ansökning därom ej gjorts före 1 april. Detta avser att underlätta tillgången å byggnadsvirke.

Föredragshållaren sade, att meningen med det av riksdagen i år beviljade anslaget av 98 000 kronor till skogsvård å enskilda skogar, varav 96 000 kronor beräknats för Västerbotten och Norrbotten, vore, att hälften av sistnämnda belopp skulle gå till vartdera hållet. Jag tror icke, att det är så alldeles säkert, att så skall bliva fallet. Statsbidragets storlek till vartdera länet blir nämligen beroende på ortens eget bidrag, och man kan därför nog tänka sig någon annan fördelning. Ju mer orten själv släpper till, desto större statsbidrag har den utsikt att få.

Det sades vidare, att några villkor icke äro uppställda för erhållande av sådant statsanslag. Frågan befinner sig ännu icke i det stadium, att några sådana detaljerade villkor kunnat uppställas, varmed ju icke är sagt, att detta icke kommer att bliva nödvändigt.

Ytterligare sades det, att det är betänkligt, att det är så liten personal där uppe, då för kustlandet i fjol icke medhunnos de arbeten, som skulle komma till utförande. Då riksdagen 1915 behandlade frågan om personal för handhavande av kustlandskapen, minskade riksdagen det av Kungl. Maj:t begärda anslaget till extra personal till allenast 17 600 kronor. För år 1916 blev det nödvändigt för Kungl. Maj:t att härtill anvisa ytterligare 64 000 kronor. I den proposition, som nyss framlagts angående driftkostnaden för skogsstaten, är det beräknat, att dessa kostnader skola för såväl 1917 som 1918 uppgå inalles till icke mindre än 103,600 kronor, alltså en väsentlig ökning. Det erforderliga extra anslaget föreslås skola få naturen av förslagsanslag och

alltså, om så behövs, kunna överskridas. Detta har varit nödvändigt, enär till följd av avverkningarnas ökning de ifrågavarande utgifterna kunna ännu mera stiga. Då kommer det emellertid att bli svårt att få tillräckligt med folk. Men detta torde kunna ordnas, om man aktar sig för att använda överkvalificerad arbetskraft. Jag kan icke se, varför man till detta utstämplingsarbete städse måste taga personer, som gått igenom skogshögskolan, då därtill kunna användas andra personer, som erhållit sådan undervisning och vana, att de kunna utföra detta arbete på ett tillfredsställande sätt. Den nya instruktionen för skogsstatens tjänstemän öppnar ju en sådan möjlighet, ty där står, att jägmästare resp. skogsingenjör må, där han så prövar skäligt, i vissa fall använda för arbetet personer, som därtill kunna vara lämpliga, även om de med avseende på sina teoretiska insikter icke äro så högt kvalificerade. Det vore säkerligen önskvärt, att detta medgivande begagnades i så stor utsträckning som möjligt.

Byråchefen, friherre **Th. Hermelin**: Av dem, som icke äro tillräckligt inne i dessa frågor, får man ofta höra uttalanden, som angiva, att de förmena den s. k. dimensionslagen vara helt förkastlig från skogsvårdssynpunkt sett. Det har ideligen upprepats och framhållits, att man icke skall avverka efter dimension. Men med sådan dimensionsavverkning menar man vanligen ett förfarande, där man i ett bestånd avverkar allenast de grövre träden, dem som man får mest betalt för, under det att resten kvarlämnas utan tanke på, om ej även dessa borde avverkas med hänsyn till föryngring och återväxt; och det är denna avverkningsform, som vid tal om dimensionslagen alltjämt står som det röda spöket. Men att nu ifrågavarande s. k. dimensionslag icke avser sådan avverkning, veta alla, som verkligen känna till förhållandena. »Dimensionslagen» betyder, att skogsägaren äger avverka allt, som i grovlek överstiger en viss dimension utan ingripande från statsmyndigheternas sida samt därjämte efter utsyning av sakkunnig person av den mindre skogen allt, vad erfordras för beståndens skötsel och vård. Vid avverkningarnas planläggande har skogsägaren alltså tillfälle erhålla biträde för avverkningsbeloppens utsyning av utbildad skogstjänsteman, ett förfaringssätt, som den skogsägare, som känner ansvaret för sin skog, ändock skulle iakttaga, ty denne lämnar icke åt sina arbetare bestämma, vilka träd skola huggas, utan han låter först märka ut dem.

Utsyningsavgifterna äro ungefär desamma som de hittills varit i Lappmarken, och kustlandet har genom 1915 års författning i detta avseende kommit i samma ställning som Lappmarken.

Såsom här förut av herr Ålund framhållits, torde vara lämpligt, att, när vi en gång komma därhän, att en påbyggnad kan ske å den lag, som vi nu ha, det då åstadkommes en ungskogs- och verklig återväxtlag. Det torde dock kunna ifrågasättas, huruvida norrlänningarna i gemen ännu äro mogna för enbart sådan ordning, fastän man må hoppas, att det icke behöver dröja allt för länge.

Bl. a., som invänts gent emot nu ifrågavarande författning, har framhållits svårigheterna för verkningsfu lt samarbete mellan skogsvårdsnämnderna och skogsstatens tjänstemän. Skogsvårdsnämnden är en privat institution, för vilken ej finnes av statsmakterna sanktionerad instruktion. Dessa nämnder äro att betrakta som kommittéer, utsedda av landsting och hushållningssällskap, som

taga hand om de anslag, som anvisas dels av Kungl. Maj:t till hushållningssällskap, dels av landsting och hushållningssällskap. Skogsvårdsnämnderna förvalta dessa medel och fördela dem, sedan visshet erhållits, om de personer, som av dem erhålla bidrag, gjort sig därav förtjänta genom lämpliga åtgärder för skogens vård. Dessa skogsvårdsnämnder äga påkalla sakkunnigt biträde av särskilda skogstjänstemän, skogsingenjörer. Samarbetet mellan statstjänstemännen i skogsvårdsnämnderna bör kunna leda till ett gott resultat, om den goda viljan finnes. Det är skogsingenjörerna, som här ha att lämna hjälp, och skogsvårdsnämnderna böra vara tacksamma för det stöd, som de ha i dem. Det sades av herr Åhlund, att en skogsägare kan undandraga sig kontrollen, om han på visst, angivet sätt för fram virket till en såg och där låter såga detsamma. Men den brottsliga handlingen ligger i första hand dock icke i åtgärden, att virket försågas, utan i avverkningen av den undermåliga skogen utan särskilt därtill erhållet tillstånd. Denna författningsstridiga handling fullföljes genom virkets försågning och genom dess bortförande till annat ändamål än för eget eller angränsande skifteslags husbehov.

Herr Åhlund nämnde vidare, att skogsägaren icke har skyldighet verkställa de skogsvårdsåtgärder eller den skogskultur, som kan vara behövlig. Det kan ju hända, men det ligger likväl den press på skogsägaren, att, om skogsingenjören förstår sin sak, torde han kunna förmå skogsägaren vidtaga sådana åtgärder. Vid handläggande av utsyningsförrättning å viss skog är skogsingenjören i tillfälle att giva skogsägaren råd och anvisningar rörande skogens och markens skötsel samt i övrigt erhålla inblick i skogens tillstånd, varom han bör föra anteckningar. När sedan skogsägaren om något år återkommer med begäran om förnyad utsyning, kan skogsingenjören förvissa sig om, vad under den gångna tiden uträttats. Är därvid intet uträttat, av vad vid senast hållen förrättning ansågs nödvändigt, och vilket förutsattes vid utsyningens företagande, torde utsyningsförrättaren icke sakna utvägar vidtaga lämpliga dispositioner, ägnade att förmå skogsägarna att med mera kraft vinnlägga sig om utförande av föryngrings- m. fl. dyl. arbeten.

Jag tror sålunda, att man i nu ifrågavavarande förordnings föreskrifter har en ganska stark press på de vederbörande, som icke ägna tillräcklig omsorg om sina skogar. För övrigt är dock så, att ett ej ringa antal skogsägare även inom Västerbottens landskap ha god vilja och även förmåga att intressera sig för sina skogar, och de nedlägga också avsevärt arbete på dem på sina ställen. Skogstjänstemännen böra naturligtvis söka stödja sådana strävanden, och, när det för sådant avseende erfordras, släppa efter på förordningens föreskrifter ända till yttersta gränsen.

Jag skall icke längre upptaga tiden, men vill dock slutligen framhålla, att jag hyser den förhoppningen och förvissningen, att skogsvårdsarbetet där uppe alls icke behöver hindras av gällande förordnings föreskrifter utan tvärtom. Jag erkänner gärna och villigt, att svårigheter för författningens rätta tillämpning finnas, och särskilt har det år som gått varit fullt av motigheter. Man får dock icke döma efter detta år. Vi ha därunder på alla områden haft så säregna förhållanden, och det kan givetvis icke begäras, att en hantering som skogsdrift skulle vara fritagen från dem. På grund av den mot förr betydande prisstegringen å trävaror och därav föranledda oerhört ökade efterfrågan på virke och dettas utsyning, har, som känt är, bl. a. rått mycket stor personalbrist.

Såsom exempel på det i högsta grad ökade behovet av skogstjänstemän vill jag nämna, att inom den del av Västerbottens läns kustland, som tillhör Umeå skogsvårdsområde, motsvarande Bjurholms och Degerfors revir, voro år 1914 anställda två jägmästare och tre assistenter, under det att för innevarande år anses erfordras ej mindre än 4 jägmästare och skogsingenjörer samt c:a 15 assistenter och extra skogsingenjörer.

Auditör **H. Fahlén:** Jag hade endast tillfälle att höra slutet av föredragshållarens anförande. Anledningen till att jag begärt ordet var herr Ålunds anförande, vilket jag tyckte gick något för hårt åt lagstiftningen rörande kustlandskapen, ehuru jag för min del bekänner, att jag ingalunda är någon beundrare av densamma. Men jag tycker, att man går för långt, när man presumerar, att varje skogsägare skall utfundera alla kryphål, som finnas, för att kringgå lagen, och föredragshållaren syntes mig nästan skissera upp en liten handbok rörande sättet att undgå lagens bestämmelser. Jag tror för min del, att prohibitiva skogslagstiftningsparagrafer måste bliva i jämförelsevis hög grad tänjbara. Jag vill tillägga, att så långt min erfarenhet sträcker sig — jag har visserligen hämtat den icke från dessa landsdelar utan från närgränsande trakter — har intresset för skogsvården samt uppfattningen av skogens värde och betydelse icke endast för landet i dess helhet utan för den privata ekonomien nu brutit igenom. Jag vet icke, men jag tror, att den erfarenhet jag har i detta avseende, är tillämplig även på här ifrågavarande trakter.

Vad beträffar denna dimensionslag, som den kallas, så ha vi hört klagomål däröver, vilka icke äro endast från i går, och jag tror icke, att dessa klagomål blivit mindre, sedan lagen undergick omarbetning 1915. Jag hade tillfälle att i viss mån deltaga i detta arbete och hade då den känslan, att det var ett styckeverk som sist förelåg. Det var ett i viss mån irrationellt och osystematiskt förslag. Men jag skall be få nämna, att den riksdagsskrivelse, som avläts i anledning av de kungl. propositionerna i ärendet, innehåller ett icke allt för otydligt uttalande, syftande åt att den förändrade lagstiftningen icke skulle bliva av permanent karaktär, utan att man i sinom tid måste inrikta sig på en omarbetning av hela lagen. Hela tyngdpunkten av detta spörsmål ligger i frågan om denna lags — med bevarande av dimensionsbestämmelsen — vara eller icke vara. Jag tror, att tidpunkten nu är kommen att söka få en lösning i riktning av utmönstrande av denna bestämmelse. Det har gjorts många uttalanden, att man borde slå in på denna väg. Av skäl, som jag antytt, har det tidigare icke låtit sig göra. Emellertid tillåter jag mig nämna, att Norrlands skogsvårdsförbund den 28 sistlidne april vid sitt årsmöte, som var besökt av representanter för alla de intressen, som beröras av föreliggande spörsmål, uppdragit åt sin styrelse att till Kungl. Maj:t ingiva en skrivelse med anhållan om åtgärder, i syfte att ifrågavarande lag måtte bliva omarbetad förnämligast i den riktning, att de dimensionsbestämmelser, som ansågos föråldrade och irrationella, borteliminerades och ersattes av andra bestämmelser till skydd särskilt för den växande ungskogen och till betryggande av återväxten. Det är ju ett allmänt hållet uttalande, och den skrivelse, som med anledning av detta beslut skall avlåtas, är icke uppsatt och färdig, men det är väl möjligt och sannolikt, att den i sin mån kommer att medverka till, att förevarande spörsmål kommer att upptagas till verkligt

ingående prövning, varav möjligen ett resultat kan framgå, som blir tillfredsställande för såväl den ene som den andre. Detta är så mycket mera troligt, som, enligt vad jag har mig bekant, den nu arbetande skogslagstiftningskommittén redan har sitt författningsförslag färdigt, och det följaktligen snart nog, förmodar jag, kan bliva publicerat. Jag tror icke det är osannolikt, att ur dessa författningsförslag kunna framgå uppslag, som jämförelsevis lätt kunna leda till målet jämväl i detta fall.

Hovstallmästare **G. Tamm**: Om det författningsförslag, som jag har i min hand, yttrade greve Mörner, att man kunde icke veta, huru riksdagen skulle ställa sig till detsamma. Det vågar jag naturligtvis icke heller säga, men när jag betänker, att den nuvarande riksdagen är sammansatt av i stort sett samma personer som bildade den riksdag, som 1915 skrev om de föreliggande dimensionslagarna, så är det klart, att denna riksdag skall instämma i, vad man förut sagt, att man önskat, nämligen att man icke avsåge ett allt för stort ingripande i den enskildes dispositionsrätt i detta fall.

Disponent Ekman gjorde sig till tolk för det för varje år allt starkare framträdande kravet på borttagandet av dimensionslagen och dess ersättande med en verklig skogslag. Jag är i detta avseende förekommen av min kollega herr Falén, men skall be att för föreningen få framhålla, huru man i föregående riksdagsskrivelser yttrat sig. Herr Falén påpekade, att riksdagen tydligt sagt, att så snart det kommer att framläggas en lag, som verkligen kan sättas i stället för dimensionslagen, så skall den också träda i stället. Riksdagen är sålunda beredd att, i samma ögonblick sådant utan olägenhet kan ske — och det torde icke dröja länge — låta denna dimensionslag falla. Jag skall be att få läsa upp något av innehållet i denna skrivelse.

— —

Det vill härav synas, som om den nuvarande riksdagen — och i detta avseende torde den icke komma att ändra sig — vore fullt på det klara med att instämma i detta, jag upprepar det, för varje dag starkare kravet, att de fiskaliska förhållandena omhänderhavas av skogsvårdsstyrelser. Låt oss hoppas, att det icke kommer att dröja för länge, innan detta krav kommer att uppfyllas.

Disponenten **Wilh. Ekman**: Baron Hermelin yttrade, att det icke var så värst farligt med dessa lagar, och att de icke behövde döda intresset för skogens vård. Ja, om man läser dessa lagar rent teoretiskt, så erkänner jag, att lagarna låta ganska bra. En skogsägare kan erhålla den bästa sakliga upplysningen rörande dikningsförhållanden m. m. och kan få utsyning verkställd av sakkunniga personer. Det är ju bra allt detta och förefaller att vara utmärkt. Men nu förhåller det sig så med dessa lagar, att allt beror på tillämpningen. Vi ha alla varit tvungna att börja från början, och när man icke är så förfaren i skogsyrket, gör man fel, innan man lärt, huru stämplingen skall tillgå. Men det är, mina herrar, icke alltid så värst angenämt för en skogsägare, som verkligen har intresse för sin skog, då han erhåller utstämpling av personer, som kanske knappast trampat ut barnskorna. Det behöves icke så många sådana stämplingar, förrän intresset för skogarna slappnar hos skogsägaren.

Skogsingenjör **E. Hammarstrand**: Med anledning av vad som här yttrats, skall jag anhålla att få säga några ord.

Skogschefen Ålund anförde först, att man måste ändra ungskogslagen för att få den att motsvara rubriken. Greve Mörner har sedan påvisat, att detta knappast torde vara önskvärt, en uppfattning, som jag ytterligare vill understryka, ty det kan nog ej vara riktigt att ändra en lag av sådana skäl, det ligger väl då närmare till hands att ändra rubriken.

Vad beträffar utsyningsavgifterna, har jag i mitt föredrag så tydligt, jag kunnat, framhållit, att dessa böra ändras, i detta fall äro således herr Ålund och jag eniga.

Kontrollen tyckes ha varit det, som huvudsakligen intresserat herr Ålund, men det skulle kanske föra oss för långt, om vi nu närmare ginge in på den saken.

Vad som vidare yttrades, om att lagen icke skapar återväxt, är riktigt. Det gör icke heller lappmarkslagen. Detta är tydligen en brist, som dock, i vad på lagen ankommer, bör kunna avhjälpas med några ändringar och tillägg. Och dessutom skola väl skogsvårdsnämnderna med sin personal och numera ökade anslagsmedel kunna göra en hel del i den vägen.

Disponenten Ekman framförde en anmärkning om, att jag i inledningsföredraget skulle sagt, att skogslagarna behövdes därför, att trävarubolagen endast skulle sträva efter att uppvisa goda bokslut. Det är ju möjligt, att jag i det avseendet uttryckte mig oklart, min mening var i alla fall, att lagen är till för de enskilda skogsägare, som eljest skulle åsidosätta skogsvården för de ekonomiska synpunkterna. Funnes endast skogsvårdande skogsägare, behövdes naturligtvis inga skogslagar.

Efter vad som här meddelats, har förslag framlagts i riksdagen om, att avverkning av brännved till husbehov för förbrukning inom orten skulle vara fri. Denna bestämmelse synes vara välbetänkt. Förslaget, att kolved under vissa förhållanden skulle få avverkas fritt, låter ju också bra, men någon egentlig fördel innebär det knappast. Innan man beviljar tillstånd för enskilde att på egen hand avverka kolved, måste man nog besöka trakten för att meddela anvisningar, och när virket är avverkat, måste besök ånyo göras för avstämplingen, så att någon tidsvinst, som man väl egentligen vill bereda härigenom, kommer det knappast att bliva.

I mitt föredrag har jag sökt framhålla som min åsikt, att det vore fördelaktigt, om den nuvarande ungskogslagen under i övrigt lämpliga former utvecklades till ren utsyningslag, varmed jag förstår utsyningstvång utan några fastställda gränser vare sig för dimensioner, som i kustlandet, eller för utsyningarnas storlek, som i lappmarken, och denna åsikt tar jag mig friheten vidhålla trots det av en föregående ärad talare här omnämnda beslut, som de i Luleå nyligen samlade medlemmarna av Norrlands skogsvårdsförbund helt hastigt fattat om att begära den nya ungskogslagens upphävande. Sätter man som sitt mål att på allt sätt främja skogsvården, är det första, man har att göra, att söka framdriva rationella former i alla avverkningar, och i det avseendet och särskilt beträffande de mindre skogsägarna måste nog en utsyningslag med i övrigt lämpliga stadganden anses vara ett av de mest verksamma medlen.

Jägmästare **M. Carlgren**: När inledaren uttalade sig om utsyningslagen, så satte han mot varandra lagens konserverande uppgift och de privatekonomiska synpunkterna. Han framhöll, att den förra icke bör vika för de senare. Då

vill jag instämma med jägmästare Ekman däri, att lagens föreskrifter icke äro lämpliga, om de komma i strid med godtagna ekonomiska principer, ty skogsbruk är en ekonomisk näring, och lagen bör icke föreskriva något, som strider mot dessa. Man frågar sig: vad är det staten vill konservera i Lappmarken? Är det gamla skogar, som behöva utrangeras? Är det med dessa det bör hushållas så, att de räcka så länge som möjligt? Ja, detta syntes, såsom inledaren påpekade, onekligen vara det yttersta syftet med lagen. Och därmed uttalade han ett motiv, som gång efter annan kommer fram, när man studerar gamla utlåtanden av kommittéer och myndigheter, som yttrat sig om dessa lagar. På den tiden — mitten av förra århundradet — tänkte man sig nämligen, att skogen i Lappmarken borde utgöra en stormkappa mot fjällvindarna. Han tillade, att man frångått den uppfattningen, och att den uppgiften numera hänvisas åt de skogar, som ligga närmast fjällen. Sålunda borde det icke finnas någon anledning att hava särskilda lagar för Lappmarkens skogar. Det finnes i själva verket knappast något annat motiv, som står kvar, än det rent formella: staten har skänkt bort dessa arealer med det villkoret, att utsyningen skall vara inskränkt för framtiden. Men ett villkor, som framkommit under vissa förutsättningar, kan och bör icke vidhållas, om icke förutsättningarna förefinnas längre.

Jag återkommer till inledaren. Han påpekade, att i utskottets utlåtande förekommer en tolkning av vad som menas med uthålligt skogsbruk. Utskottet säger, att därmed menas skogens bevarande för framtiden. Den tolkningen synes mig tillåta ett sådant förfaringssätt, att alla sådana bestånd, där föryngringen redan genom beståndens sammansättning är betryggad, får avverkning bedrivas i den omfattning, som skogsägaren önskar. Han skulle kunna säga till jägmästaren: här finnes redan föryngring, här skulle jag vilja avverka den gamla skogen å hela arealen. Beträffande åter den del, där sådan föryngring icke finnes, skulle man med nu gällande lag fortfarande tänka sig en reducering av avverkningen.

Jägmästare **G. Beronius**: Med anledning av byråchefen Hermelins uttalande ber jag att få framföra min stora glädje och tacksamhet över det direktiv, som från Kungl. Domänstyrelsen utgått till vederbörande förrättningsmän att i fråga om skogslagarnas tillämpning i Västerbotten gentemot de skogsägare, som visa sig vilja vidtaga skogsvårdsåtgärder, framgå med så stort tillmötesgående vis-à-vis de ekonomiska synpunkternas hävdande, som lagarnas tolkning möjligen kan medgiva.

Men på samma gång önskar jag dock här ånyo få beröra, vad jag i korthet anförde vid Skogsvårdsföreningens möte i somras i Norrbotten i fråga om Mo & Domsjö A.-B:s indelade skogar i Lappmarken. På den ansökan om förhöjning i avverkningsbeloppet från dessa skogar från nuvarande 1,7 % till 2,5 % av den produktiva markens virkesförråd, vilken bolaget inlämnat till Kungl. Domänstyrelsen, har nu resolution kommit, innefattande, att endast $^1/_3$ av den begärda förhöjningen beviljats. Dock hava i dessa skogar skogsvårdsarbeten utförts till en kostnad av c:a 11 kr pr har.

Det synes mig sålunda, som om Kungl. Domänstyrelsen, på samma gång som den anbefaller sina tjänstemän i *periferien* att gå så nära gränsen som möjligt i riktning mot, vad skogslagarna kunna medgiva i fråga om de ekonomiska intressenas tillgodoseende, *själv* följer principer, som hava mycke

lång utveckling att genomlöpa, innan de riskera att tangera det forstliga samvetets gränser.

Byråchefen, friherre **Th. Hermelin**: En föregående talare sade, att skogslagarnas föreskrifter icke få strida mot ekonomiska principer. Det är givet, att man i största möjliga utsträckning bör tillse, att de ekonomiska principerna komma till sin rätt, men det bör ock tillkomma det allmänna vaka över, att detta kommer att gälla icke endast de nuvarande ägarna utan också de kommande ägarna av skogen.

Jag tror icke, att det för närvarande finnes utsikt till att få nu ifrågavarande förordning helt ersatt med en enbart återväxtlag; ej heller tror jag, sådan ändring vore ännu så länge lycklig. Vissa detaljer, i huvudsak beträffande tillämpningen, tåla helt visst ändring, men efter allenast ett års erfarenhet under i övrigt högst säregna förhållanden, torde ett domsslut knappast kunna givas. Herr Beronius sade, att domänstyrelsens ståndpunkt i dessa frågor vore sådan, att man knappast kunde vänta sig något framgångsrikt resultat. Jag vill säga, att meningarna härom kunna vara delade, och jag tror jämväl, att skillnaden i åsikter rörande dessa frågor mellan herr Beronius och dem, som företräda domänstyrelsen, icke är så stor. Man kan dock icke vid bedömande av till domänstyrelsen för fastställelse ingivna avverkningsplaner, varom herr Beronius nämnde, helt schablonmässigt besluta en viss för samtliga skogar lika procentuell förhöjning å förut gällande avverkningsbelopp, såsom herr Beronius synes finna vara lämpligt. Sådant förfarande vore lättsinnigt. Där man däremot kan undersöka varje särskild skog, torde det möta mindre svårighet att komma överens.

Herr Beronius nämnde, att innan stämplingar av s. k. undermålig skog började på våren, borde förrättningsmännen genomgå någon kurs för att bättre sätta sig in i saken. Nåväl, sådana kurser avseende att under några dagars gemensamma exkursioner i skogarna komma överens om riktlinjerna för arbetets utförande, skola enligt av domänstyrelsen givna föreskrifter anordnas inom vart och ett distrikt, varvid under vederbörande skogsingenjörs ledning de yngre tjänstemännen ävensom bevakningspersonalen — tillsyningsmännen — erhålla anvisningar och detaljerade föreskrifter, innan de sändas ut på självständigt arbete, var för sig.

Jägmästare **V. Ålund**: Byråchefen Hermelin yttrade, att enligt den nuvarande dimensionslagen skulle man kunna tvinga skogsägarna att verkställa skogsvårdsåtgärder därigenom, att, därest dylika åtgärder icke vidtoges, stämplingen skulle inhiberas. Jag tror för min del icke, att lagen giver stöd åt ett dylikt tillvägagångssätt.

Jag vet mycket väl, att detta på sina håll praktiseras — utan tvivel till skogsvårdens fromma — men jag tror det är klokast att icke tala om den saken.

Herr Fahlén beklagade sig över, att jag påpekat, huru lätt lagen kan kringgås. Jag har gjort detta i avsikt att blotta lagens svaghet, ty jag är av den uppfattningen, att en lag bör skrivas för att efterlevas och icke för att skaffa lagbrytare.

Är sågverksdrift å statens skogar lönande?

I häftet n:o 11 år 1916 av Skogsvårdsföreningens tidskrift har jägmästaren ADOLF VELANDER upptagit frågan, huruvida sågverksdrift å statens skogar är lönande eller icke, till besvarande. Vad beträffar sågverken vid Bjurfors och Karlsby kommer jägm. WELANDER till det resultatet, att nettoinkomsten genom virkets försågning och delvisa hyvling under åren 1913 och 1914 ökats med 0: 13 à 0: 16 kr. per kubfot toppmått eller 55 à 63 procent i jämförelse med nettoinkomsten vid försäljning av virket runt, levererat vid station.

Olika åsikter kunna emellertid råda angående jägmästare WELANDERS beräknande av amorteringstid m. m. för såganläggningarna. Mig synes till exempel, att en räntefot av 4 procent nu är för låg. Amorteringstiden för såganläggningen torde dessutom kunna påstås vara satt för lång.

Ehuru den fråga, som jägm. WELANDER upptagit till behandling, och som är så generellt formulerad, enligt min mening ingalunda kan anses hava blivit till fullo utredd genom hans statistik, gällande »sörlandsförhållanden» (för norrländsk sågverksdrift torde helt andra och större synpunkter böra läggas på denna sak), och ehuru nedanstående undersökning *dels* naturligtvis ännu mindre gör anspråk på att kunna föra frågan framåt, *dels* omfattar 2 så ur statistisk synpunkt abnorma år som 1915 och 1916, skulle de erhållna resultaten möjligen kunna tjäna som ett litet *bidrag* till belysandet av frågan om den ökade inkomst, statsverket kan beräknas erhålla genom förädling av egna timmertillgångar. Undersökningen skulle samtidigt kunna lämna en bild av sågverksdriften, sedd ur en annan synpunkt, den »elektriska», än den, från vilken jägm. WELANDER haft att utgå, nämligen »ångkraftssynpunkten». Och det är just den omständigheten, att statistik från ett bland de få *elektriska* sågverken i landet torde kunna förtjäna allmänt intresse, i synnerhet under nuvarande kolbristtider, som motiverat denna lilla, utan varje anspråk på önskvärd sakkunskap i ämnet här framlagda utredning från ett staten tillhörigt sågverk å Mölleröds kronopark vid Finja station i Norra Skåne.

Mölleródssågen ligger, som nämnts, å kronoparken Mölleröd $2^1/_2$ km från Finja station å Hässleholm—Hälsingborgs järnväg samt $3^1/_2$ km från Hässleholms station vid södra stambanan. Motorn, då en råoljemotor, som först tillhörde Södra Skånes revir, överflyttades år 1913 till Norra Skånes revir, varvid sistnämnda revir påfördes halva andelen i kostnaden för råoljemotorn med 1,850 kronor. Vid sågningen med denna motor visade det sig emellertid, att den var så svag, att den endast kunde skära smärre stockar. År 1914 övergick man i anledning därav till sågverksdrift med en förhyrd lokomobil, för vilket ändamål brunn jämte sågspånsugn måste byggas. Emellertid befanns även detta sätt ofördelaktigt. I maj 1914 installerades slutligen

en 30 hästkrafters elektrisk motor av märket »Eck», levererad av Hemsjö Kraftaktiebolag för en kostnad av sammanlagt 3,250 kr. för motor, montering samt kraftledning, exklusive ledningsstolpar [1]. Energien betingar ett pris av 5 öre per kilowattimme utom vid eventuell vattenbrist under sommarmånaderna, då priset är 20 öre per kwt. Se för övrigt efterföljande avskrift av leveranskontraktet mellan bolaget och Kungl. Domänstyrelsen! — Nybyggnader uppfördes i samband härmed, vilka jämte brunn och sågspånsugn kostade 557: 85 kr., varjämte en del kostnader nedlades på flyttning och andra ändringar av det gamla såghuset. År 1915 revs den nu onödiga sågspånsugnen, såghuset reparerades o. s. v. Dessutom inrättades sågverket för spåntning enligt följande specifikation å kostnaderna:

spåntmaskin	474: 90	(från Ousby mekaniska verkstad).
späntstal	22: —	
balatarem	33: —	
Summa	529: 90	

Att i detta fall göra en fullständigt detaljerad utredning beträffande anläggningskostnaderna bleve sålunda rätt arbetsamt, isynnerhet som icke alla erforderliga siffror finnas i revirexpeditionen. I stället tillåter jag mig här nedan anföra de ingångs- resp. utgångsvärden, som av resp. revirförvaltare för vart och ett av nedanstående år åsatts såganläggningen (samt att vid amorteringen sedermera räkna med de amorteringssiffror, som i tillgänglig sågstatistik å revirexpeditionen finnas upptagna):

1914:	ingångsvärde	4,236: 44	utgångsvärde	3,812: 80	(avskrivna alltså 10 %)
1915:	»	3,812: 80	»	3,977: 64	(avskrivna 10 %)
	nybyggnader	606: 80			
1916:	ingångsvärde	3,977: 64	»	3,579: 88	(avskrivna 10 %)

Sågen är byggd för en klinga (120 × 3,5 eller 76 × 3 mm) och installerad i ett envånings trähus.

Hela sågpersonalen rekryteras med folk från orten, varför arbetarebostäder icke behöft uppföras.

Avsättningsförhållandena för rundtimmer å kronoparken Mölleröd äro på grund av dess gynnsamma läge mycket goda. Och då den sågningsdugliga tallen å kronoparken är av mycket dålig beskaffenhet (frodvuxen, storgrenig och av låg formklass), skulle man vara berättigad anse det anmärkningsvärt — bortsett från behovet av sågen för byggnadsbehov — att ett sågverk anlades just här, där dels endast en mindre kvantitet virke kunde beräknas bliva avverkad till sågning, dels de vid försågningen härav utfallande sortimentens kvalitet var skäligen mindrevärdig.

[1] Vid drift med fotogénmotorn åtgick för densamma råolja för i medeltal 3 kr. per dag samt smörjolja för c:a 80 öre; därtill kom avlöning för en maskinist 5 kr. — För den elektriska motorns drivande åtgår nu per dag $^1/_3$ l. smörjolja — 80 öre — samt arbetslön för en sågmästare, 5—6 kr., och två biträden, 3—3: 50; därtill kommer kostnaden för den elektriska kraften, vilken (incl. mätarehyra) under 1 kvartalet 1916 belöpte sig till 21: 5 öre per timme eller 2: 15 kr. per arbetsdag om 10 timmar.

Orsakerna till anläggningen av sågen voro sålunda endast delvis desamma, som dem, jägm. WELANDER anfört, nämligen att kronoparken och andra allmänna skogar i närheten för sina byggnadsbehov krävde sågat virke, som i inköp av frakt drogo höga kostnader. Däremot kan icke med jägm. WELANDER påstås, att spekulationen å kronoparkens rundtimmer icke var livlig och erhållna anbud för låga, samt att köparna genom krav å viss medel- eller minimilängd på något vis ansågos binda skogsförvaltningens händer ifråga om aptering av rundtimret.

Då såsom »sågmästare» tjänsgjort en i yrket förfaren man, kan sågverket anses hava drivits med fackmannainsikt. Att en större nettobehållning skulle kunna hava uppkommit, skall emellertid icke förnekas. Sågen är nämligen baserad på förädling av den ringa årliga timmermängd av tall, som kronoparken Mölleröd kan lämna — vilken vid fortsatt sågning beräknas vara slut under år 1918 — samt, vid eventuellt byggnadsbehov, på försågning till golvbräder av från andra allmänna skogar erhållet, på järnväg fraktat grantimmer. Härvid är emellertid att märka, att sågning under sommarmånaderna på grund av det då fyrdubbla priset på elektrisk kraft (vilket gör att sågningarna bruka avslutas vid midsommartiden för att återupptagas ungefär den 1 november) skulle verka i riktning att sänka nettot. I motsatt riktning — höjande — skulle emellertid möjligen insättande av ännu en sågklinga eller ett kantverk hava verkat, liksom även inmontering genom transmission av hyvelmaskin.

Avverkningsförmågan hos sågen är för närvarande cirka 300 kbfot per dag med en ungefärlig genomsnittsdimension hos stockarna om 12′×9″.

I alla efterföljande sifferuppgifter hava decimalerna i kubikfotssiffrorna utelämnats genom avrundning uppåt och nedåt. Alla kubikfotssiffror äro omräknade till engelska kubikfot från här i trakten använda svenska kubikfot.

Resultatet från 1914—1915 års sågningssäsong.

Under detta, det första sågningsår, för vilket någon ordentlig statistik förts, försågades 6,450 st. sågtimmer samt 1,383 st. sleepers, fördelade å följande dimensioner, alltsammans av furu:

Sågtimmer med:

4″	topp	802	kbf. toppmått
5″		1,354	
6″	»	2,082	
7″	»	2,600	
8″	»	3,300	
9″	»	4,062	
10″	»	2,748	
11″	»	2,752	
12″	»	2,191	
13″	»	1,450	
14″	»	958	
15″	»	404	
16″		196	
17″	»	100	25,170 kbf.

Medelkubikfottalet utgör sålunda: 3,9 kbf.

Sleeperstimmer;

398 st. 270 × 15 cm eller 6 tums kärnmått.
489 » 270 × 12½ » » 5 » »
496 » 270 × mindre än 12½ cm:s kärnmått.

1,383 st. = 4,360 kbf. Summa timmer och sleepers 29,539 kbf.

Vid försågning av ovan angivna timmermängd utföllo:

4"—5	5—5½"	6—6½"	7—7½"	8—8½"	9"—	Summa	Sleepers	Bjälkar	Lädbräder m. m.	Summa
Engelska kubikfot										
802	759	2,170	3,939	3,483	5,146	16,299	3,800	268		20,367
						Dessutom div. avfall och sågspån				1,997
									Summa	22,364

motsvarande av timrets toppkubikmassa 68,9 procent.

Virket försåldes genom infordrande av anbud, varvid priserna voro följande, med uppgående tendens:

Bräder 1" ospåntade 72 öre, spåntade 83 öre (prima kvalitet)
» 1" » 66—70 öre (sekunda kvalitet)
Plank 2" » 93 öre.
» 3" » 98—100 öre.
Klädselbräder med ribb 66: 5—70 öre, allt per kbf.

Bruttovärdet av sågfallande virket jämte avfallet uppgick efter ovannämnda priser till:

Plank, battens och bräder O/S; D:o utskott	7,068 kbf.	5,769: — kr.
Sleepers	3,800 »	2,813: — »
Kantribb	— »	— »
Diverse sågavfall	1,997 »	1,508: — »
För kronoparkens eget ävensom för andra kronoparkers behov använt (ohyvlat) sågvirke	4,472 »	3,329: — »
För sågverkets behov använt sågvirke	— »	— »
Behållning av sågat virke	5,027 »	4,412: — »
Summa bruttovärde	22,364 kbf.	17,831: — kr.

Bruttoinkomsten av det delvis förädlade avfallsvirket uppgår sålunda till 8,5 procent av totala bruttoinkomsten.

Från detta bruttovärde avgå följande omkostnader:

Kostnader för avverkning och framkörning av sågstockar	3,476: 68 kr.
Kostnader för sortering och elektrisk kraft, sågnings- och brädgårdskostnader, löner till sågpersonal	3,352: 65 »
Lastnings- och fraktkostnader till leveransort	84: — »
Transport	6,913: 33 kr.

Transport 6,913: 33 kr.
Brandrisk för såg och virkeslager (sågen ej försäkrad) .... 200: — »
Amortering och förräntning av anläggningskostnaderna (siffran tagen ur revirets årsberättelse) .... 670: 72 »

Summa omkostnader vid försågningen 7,784: 05 »

Sågningskostnaden har alltså varit 17,8 öre per kbf.

Rotnettovärdet för sågtimmer och sleepers vid försågning har sålunda uppgått till 10,056: 95 kr.

Hade timret i stället för att sågas försålts runt och sliprarna bilade i skogen med leverans vid Finja station, skulle härigenom följande bruttoinkomster erhållits, då man räknar med ett medelpris av 40 öre per kubikfot toppmått rundtimmer i vilka längder och grovlekar som helst (någon prisnota med olika priser för skilda dimensioner förekommer nämligen icke i trakten):

För sågtimret .... 25,179 kbf. à 40 öre 10,071: 60 kr.
» sleepers .... 1,383 st. 2,813: — »

Summa bruttovärde för timmer och sleepers vid rundvirkesförsäljning .... 12,884: 60 kr.

Från detta bruttovärde avgå följande omkostnader:

Avverknings- och utdrivningskostnader för timmer och sleepers 3,476: 68 kr.
Barkning och bilning av sliprarna 1,383 st. à 22 öre (uppskattad kostnad) .... 345: 75 »
Lastnings- och fraktkostnad för sliprarna m. m. .... 84: — »

Summa omkostnader vid rundvirkesförsäljning 3,906: 43 kr.

Rotnettovärdet för timmer och sleepers vid deras försäljning som rundvirke utgjorde alltså: 8,978: 17 kr.

Därigenom att inkomsten för det försågade virket inflyter ungefär 5 månader (i medeltal) senare än inkomsten för samma virke, därest det försålts runt, bör ovan angivna rotnettovärde av timret vid försågning korrigeras genom avdrag av 5 månaders ränta efter 5 % räntefot å dels avverknings- och förädlingskostnaderna (utgörande kr. 6,913: 33), dels bruttoförsäljningssumman för rundtimret och sliprarna (utgörande kr. 12,884: 60), vilka belopp tillsammans, utgöra 412: 46 kr., samt genom avdrag av till 1,000 kr. uppskattad andel i förvaltningskostnader.[1] Härigenom framkommer ur ovan gjorda beräkningar över nettovärdena följande resultat:

Nettoinkomsten vid försäljning av timret och sliprarna försågade c:a 8,644: — kr.
eller per kbf. toppmått .... 292: — »

Nettoinkomsten vid försäljning av timret och sliprarna avverkade och framkörda till station c:a .... 8,978: — kr.
eller per kbf. toppmått .... 304: — »

[1] Denna andel beräknad sålunda: arvorde för biträde vid sågen under nio månader (en extra kronojägare.) .... 900 kr.
I övrigt å sågen belöpande förvaltningskostnader .... 100 »

Summa 1,000 kr.

Nettoinkomsten har sålunda genom timrets försågning minskats med 334 kr., motsvarande 0: 012 kr. per kbf. toppmått eller 3,7 procent i jämförelse med nettoinkomsten vid försäljning av timret levererat vid station.

Såsom det framgår av ovanstående, har jag korrigerat rotnettovärdet av sågade varan genom avdrag av 5 månaders ränta även å bruttoförsäljningssumman för *sliprarna*, något som jägm. WELANDER icke gjort.

Resultatet från 1915—1916 års sågningssäsong:

Försågat antal timmer 7,842 st., sålunda fördelade:

4″ topp	943	kbf. toppmått;	12″ topp	2,002	kbf.
5″ »	1,288	»	»	13″ »	1,22[illegible]	»
6″ »	2,002	»	»	14″ »	732	»
7″ »	2,728	»	»	15″ »	59	»
8″ »	3,112	»	»	16″ »	35	»
9″ »	4,260	»	»	17″ »	17	»
10″ »	2,772	»	»	18″ »	28	»
11″ »	2,580	»	»	19″ »	14	»

Medelkubikfottal 3: 04. Summa kbf. toppmått 23,800

Sleeperstimmer: försågade 1,110 st., 363 st, 270×15 cm., 373 st. 270×12½ cm samt 374 st. 270 × mindre än 12½ cm = 3,600 kbf. summa timmer och sleepers 27,400 kbf.

Vid försågning av ovan angivna timmermängd utföllo:

4″	5—5½″	6—6½″	7—7½″	8—8½″	9″—	Summa	Sleepers	Bjälkar	Ladbräder m. m.	Summa
Engelska kubikfot										
747	606	1,603	1,627	2,865	3,489	10,937	3,160	96	4,449	18,642

(Dessutom diverse avfall och sågspån 18,135)

Summa 36,777

Motsvarande av timrets toppkubikmassa 68,1 procent.

Största delen av det försågade virket försåldes genom infordrande av anbud, varvid priserna stego mellan varje försäljning. Den mest omfattande försäljningen skedde i maj 1916 och till följande, av Kungl. Domänstyrelsen antagna priser, fritt banvagn Finja station, gällande för svensk kubikfot.

3″ plank tall	1: 30				
» gran	1: 25		1″ bräder tall		1: 15 sv. l.
2″ » tall	1: 30		Klädsel m. ribb		
1¼″ bräder	1: 25	(tall)	Danska längder,	5/8″ × 7′	0: 85 pr aln
1¼″ »	1: 25	(gran)	prima kvalitet,	5/8″ × 8′	0: 95 » »
1″ »	1: 20	(tall)		5/8″ × 9′	1: 05 » »
1″ »	1: 20	(gran)			
1″ 0¾″ »	0: 95	(tall)	Danska längder,		
1″ 0¾″ »	0: 95	(gran)	sekunda kvalitet.		

Bruttovärdet av sågfallande virket jämte avfallet uppgick efter ovannämnda priser till:

Plank, battens och bräder O/S	9,936	kbf.	11,547: 13	kr.
D:o utskott	606	»	557: 30	»
Sleepers och bjälkar	3,256	»	2,984: 35	
Kantribb m. m.	4,449	»	3,434: 99	»
Diverse sågavfall (sågspån m. m.)	18,135	»	1,703: 84	»
För kronoparkens eget jämte andra kronoparkers behov använt (ohyvlat) sågvirke	14	»	18: 21	»
För sågverkets behov använt sågvirke	—		—	
Behållning av sågat virke	381	»	451: 50	»
Summa bruttovärde	36,777	kbf.	20,697: 32	kr.

Bruttoinkomsten av det delvis förädlade avfallsvirket uppgick sålunda detta år till 8,2 procent av totala bruttoinkomsten.

Från detta bruttovärde avgå följande omkostnader:

Kostnader för avverkning och framkörning av sågstockar	2,564: 98	kr.
Kostnader för sortering och elektrisk kraft, sågnings- och brädgårdskostnader, löner till sågpersonal	2,383: 65	»
Smärre reparationer och underhåll (ej nybyggnader)	185: 09	»
Lastnings- och fraktkostnader	708: 17	»
Brandrisk för såg och virkeslager (lagret större än föregående år)	300: —	»
Amortering och förräntning av anläggningskostnaderna	649: 17	»
Summa omkostnader vid försågningen	6,791: 06	kr.

Sågningskostnaden har alltså varit 17,3 öre per kbf.

Rotnettovärdet för sågtimmer och sleepers vid försågning har sålunda uppgått till 13,906: 26 kr.

Vid försäljning av timret runt och sliprarna bilade i skogen med leverans vid Finja station och med utgående från ett medelpris av 50 öre per kbf toppmått rundtimmer i vilka längder och grovlekar som helst beräknas följande bruttoinkomster hava erhållits (dylika stockar betingade i trakten under hösten 1915 35 öre och under våren 1916 50 öre per kbf. i skogen; härtill komma 7,5 öre per kbf. för utdrivning):

För sågtimret 23,800 kbf à 50 öre	11,900: —	kr.
» sleepers 1,110 st.	2,984: 35	»
Summa bruttovärde för timmer och sleepers vid rundvirkesförsäljn.	14,884: 35	kr.

Från detta bruttovärde avgå följande omkostnader:

Avverknings- och utdrivningskostnader för timmer och sleepers	2,564: 98	kr.
Barkning och bilning av sliprarna, 1,110 st. à 30 öre (uppskattad kostnad)	333: —	
Lastnings- och fraktkostnad för sliprarna m. m.	708: 17	»
Summa omkostnader vid rundvirkesförsäljning	3,606: 15	kr.

Rotnettovärdet för timmer och sleepers vid deras försäljning som rundvirke utgjorde sålunda 11,278: 20 kr.

Korrigeras nu det ovan angivna rotnettovärdet av timret vid försågning genom avdrag av 5 månaders ränta efter 5 % å dels avverknings- och förädlingskostnaderna (utgörande 5,841: 89 kr.), dels bruttoförsäljningssumman för rundtimmers och sleepers (utgörande 14,884: 35 kr.), vilka räntelopp tillsammans utgöra 431: 80 kr., samt genom avdrag av till 1,000 kr. uppskattad andel i förvaltningskostnader [1], fås följande resultat:

Nettoinkomsten vid försäljning vid timret och sliprarna försågade	cirka	12,474: —	kr.
eller per kbf toppmått		0: 456	»
Nettoinkomsten vid försäljning av timret och sliprarna avverkade och framkörda till station	cirka	11,278: —	»
eller per kbf toppmått		0: 412	»

Nettoinkomsten har sålunda genom timrets försågning ökats med 1,196 kr., motsvarande 0: 044 kr. per kbf toppmått eller 10: 6 procent i jämförelse med nettoinkomsten vid försäljning av timret levererat vid station.

Det hade måhända ur flera synpunkter varit önskvärt för en jämförelse mellan ovanstående siffror och de resultat, jägmästaren WELANDER kommit till, att jag *i alla avseenden* gjort mina beräkningar efter samma grunder som jägmästaren WELANDER.

Vad då först beträffar sättet för uträknande av amorteringarnas storlek, har jag redan ovan påpekat, att jag på grund utav saknaden av exakta siffror över anläggningskostnaderna för sågverket tagit de amorteringsbelopp, som av respektive revirförvaltare beräknats för de olika åren. Om denna amortering är beräknad efter en amorteringstid av endast 10 år, har jag för min del ingen invändning att göra häremot. Så lång amorteringstid som den, jägmästaren WELANDER kalkylerat med, anser jag vid Mölleröds sågverk vara olämplig, enär man jämväl bör ha för ögonen den korta »levnadsåldern» för såväl råoljemotorn som lokomobilen.

Vidkommande vidare räntefoten, så torde det numera få anses nödvändigt att i räntabilitetskalkyler räkna med 5 procent.

Angående till sist sågverkets andel i förvaltningskostnader, så synes mig jägmästare WELANDERS för exempelvis år 1913 till 300 kronor uppskattade summa vara mycket för låg. Dess bättre har någon godtycklig uppskattning av denna andel icke behövt ifrågakomma vid Mölleröds såg, enär jag helt enkelt haft att utgå från den kostnad, som drabbat statsverket genom anställande av en extra kronojägare med uteslutande sågverksgöromål. Beloppet 1,000 kronor synes mig i alla fall vara det lägsta möjliga, enär det i ingen eller ringa mån återspeglar det givetvis avsevärt ökade arbete, som sågverket orsakar *revirförvaltaren.*

En *ungefärlig* jämförelse med jägmästare WELANDERS siffror har jag dock kunnat göra. Räknar man alltså med 20 års amorteringstid, 4 procents räntefot, 200 kronors andel i förvaltningskostnader samt utelämnar de 5 månadernas ränta å bruttoförsäljningssumman för sliprarna, blir resultatet för 1914—1915 års sågning det, att nettoinkomsten vid försågning blivit 9,899 kronor mot 8,978 kronor vid försäljning av virket runt, *varvid alltså nettoinkomsten genom försågningen ökats med 921 kronor, motsvarande 0: 031 kronor per kbf topp-*

[1] Se noten å sid. 6.

mått eller 10: 3 procent i jämförelse med nettoinkomsten vid försäljning av timret och sliprarna runda vid station.

För 1915—1916 skulle nettoinkomsten genom sågningen ha ökats med 2,457 kronor eller 0: 09 kronor per kbf toppmått eller 21: 8 procent.

Om nu Bjurfors' och Karlsby sågverk enligt jägmästaren Velanders utredning visat förtjänst på drivande av statlig sågverksrörelse, och om även Möllerödsågen skulle hava kunnat förete ett liknande, fördelaktigt netto, kan jag för min del i alla fall icke anse frågan om staten såsom sågverksägare härigenom vara till en sådan evidens klarlagd, att ett anläggande av statliga sågverk i södra Sverige nu skulle vara utan vidare motiverat utom möjligen å särskilt gynnsamt belägna platser. Små anläggningar med kort sagningstid måste ju lämna mindre netto än större sådana med »perenn» drift. I trakter, där spekulationen å rundtimmer på grund av existensen av endast få och små privata sågverk är liten, kunde säkerligen smärre statliga sågverk bära sig. Men exempelvis i norra och mellersta Skåne är nog antalet privata småsågar alltför stort och i följd därav spekulationen å rundtimmer alltför livlig, för att en såg av ifrågavarande storlek *under normala tider* obetingat skulle kunna gå med vinst. (Det torde observeras, att sågnettot under det senare året [1915—1916] blivit avsevärt gynnsammare än under det förra. Den sågade trävaran har nämligen stigit i pris mer än omkostnaderna för försågningen.)

En viktig synpunkt vid eventuellt anläggande av ett sågverk vore nog sågens förläggande så nära som möjligt intill någon industri, som har behov av sågavfallet. Vid undersökningar å en hel del privata sågverk i norra och mellersta och delvis södra Skåne, såväl elektriska samt dylika drivna med råoljemotorer eller lokomobiler som även sågar drivna i samband med kvarnar direkt av vattenfall,[1] har jag kommit till den bestämda uppfattningen, att en såg, som till högsta gällande priser kan avyttra avfallet, oftast giver ett positivt resultat. Då vi vid Möllerödssågen få endast 13 kronor per kubikfamn vagnkuberad ribbved samt 1 krona per kbm sågspån, men en såg vid till exempel Kågeröd får respektive 28 och 3 kronor, en såg vid Röstånga 26 och 2 kronor samt en såg vid Eslöv 26 och 3 kronor respektive, skulle en enkel utredning giva vid handen, att Möllerödssågen, förlagd till en plats med Röstångapriserna, under i övrigt lika förhållanden med de nuvarande skulle *för året 1914—1915 hava givit en ökning i nettoinkomsten genom virkets försågning av 1,165 kronor eller 0: 0394 kronor per kbf toppmått eller 13 procent i jämförelse med rundvirkespriserna.*

Motsvarande siffror för 1915—1916 skulle bli 6,335 kronor, 0: 231 kronor samt 56 procent.

Med utgående från jägmästare Welanders *premisser skulle nettoökningen det första året hava blivit respektive 2,429, 0: 082 kronor samt 27 procent; för det andra året 7,595 och 0: 277 kronor = 67: 4 procent.*

Hälsingborg i mars 1917.

Folke Bromée.

P. S. Sedan ovanstående skrivits, har disponenten O. Hellström i en artikel i h. nr 3 1917 av Skogsvårdsföreningens tidskrift sakrikt och uttömmande kritiserat en del av jägmästare Welanders synpunkter. Ändamålet

[1] Därvid har jag besökt tvenne vattendrivna sågverk i Röstånga socken med *liggande* ram.

med min utredning här ovan kan sålunda måhända numera anses förfelat. Men då jag dels funnit en del av mina uttalanden bestyrkta av disponenten HELLSTRÖMS sakkunskap, dels anser en statistik från en *elektrisk* anläggning vara aktuell just nu, vågar jag stå för det ovan nedskrivna. FOLKE BROMÉE.

Bilaga.

Kontrakt mellan Hemsjö Kraftaktiebolag, här nedan kallat Leverantören och Kungl. Domänstyrelsen, här nedan kallad Abonnenten, angående leverans av elektrisk energi inom Mölleröds kronopark.

§ 1.

Leverantören förbinder sig att dag och natt året om med de undantag, som i § 9 här nedan finnas undantagna, leverera och Abonnenten att mottaga elektrisk energi vid ytterväggen av det hus, inom vilket i § 2 här nedan omförmälda mätare uppsättes, i form av 3-fasig växelström om normalt 50 perioder per sekund och c:a 500 volts huvudspänning, för 1 st. motor à 30 hästkrafter, avsedd för en såg.

§ 2.

För uppmätning av abonnentens förbrukning uppsätter leverantören på enligt leverantörens bedömande lämplig plats inom abonnentens egendom och underhåller mot en årlig avgift av 25 kronor en kilowattimmemätare. Mätapparat skall vara av typ, som leverantören bestämmer.

§ 3.

Den i § 2 omförmälda mätaren skall vid varje månadsskifte avläsas av leverantören, och äger abonnenten att vid avläsningarna närvara.

§ 4.

Finnes anledning antaga, att mätaren missvisar, kontrolleras densamma vid första lämpliga tillfälle av ombud för leverantören, varvid abonnenten äger rätt att närvara. Skulle mätaren därvid visa sig brukbar med förändrad konstant, beräknas förbrukningen med tillämpning av den nya konstanten, dock icke för längre tid tillbaka än för kvartalet näst före det, under vilket missvisningen ådagalagts. Skulle mätaren däremot visa sig obrukbar för beräkning av förbrukningen, förbehåller sig leverantören rätt att beräkna och påföra kostnaden för den energimängd, som på grund av antalet i gång varande motorer eller av motsvarande avläsningar under annan period eller i övrigt av andra förhållanden av leverantören anses vara förbrukad under den tid, mätaren varit felaktig. Sker provningen av mätaren på abonnentens begäran, vilken skall vara skriftlig, och uppgår missvisningen icke till 5 %, är abonnenten skyldig ersätta leverantören kostnaden för provningen med tjugufem (25) kronor. I andra fall bekostas provningen av leverantören. Skulle meningsskiljaktighet mellan leverantören och abonnenten uppstå om mätaren eller avläsningarna, hänskjutes saken till avgörande av en opartisk, sakkunnig person eller institution, varom parterna enas, eller om detta ej sker, utses av Konungens befallningshavande i det län, där energien enligt kontraktet skall levereras. Kostnaden för dylikt avgörande bestrides av kontrahenterna till hälften vardera.

§ 5.

Avgiften för den levererade energien utgår med 5 öre per kwt utom vid eventuell vattenbrist under månaderna juli, augusti, september och oktober, då priset är 20 öre per kwt. Inträder vattenbrist under nämnda månader, är leverantören dock skyldig därom skriftligen underrätta abonnenten minst 48 timmar i förväg.

§ 6.

Betalningen erlägges kvartalsvis i efterskott på så sätt, att avgiften för under det gångna kvartalet förbrukade kilowattimmar erlägges senast 15 dagar efter varje kvartals utgång. Kvartalen anses utgå den sista dagen i mars, juni, september och december månader varje år.

Mätareavgiften erlägges samtidigt med avgiften för den elektriska energien med en fjärdedel vid varje inbetalning.

Inbetalningarna ske efter av leverantören utfärdad räkning.

§ 7.

Abonnenten förbinder sig:

att låta leverantören avgiftsfritt över fastighet, som av abonnenten äges eller innehaves, på sätt, som vållar abonnenten minsta möjliga skada eller olägenhet, framdraga och under den tid, som leverantören nu eller framdeles erhåller koncession på ledning för leverans av elektrisk energi till Mölleröd, bibehålla ledningar såväl till abonnenten själv, som eventuellt till andra abonnenter;

att hålla sin elektriska distributionsanläggning i gott skick i enlighet med gällande föreskrifter och så anordnad, att den icke återverkar störande på driften av leverantörens anläggningar, och har abonnenten skyldighet att härutinnan ställa sig leverantörens föreskrifter till efterrättelse;

att vid arbeten å sin elektriska distributionsanläggning, vare sig vid nyanläggning, utvidgning, förändring eller reparation, endast använda av leverantören godkänd entreprenör;

att årligen i januari månad lämna leverantören meddelande om antalet och storleken av anslutna förbrukningsapparater;

att städse å lämplig tid hålla mätarerummet och distributionsanläggningen tillgängliga för leverantörens ombud.

§ 8.

Leverantören utför åt abonnenten en motoranläggning enligt följande specifikation:

900 meter 3-fasledning för 6,000 volt,

1 st. 3-fastransformator c:a 25 k. v. a., 6,000/500 volt,

1 st. 3-fasmotor om 30 hkr, 500 volt, 1,400 minutvarv, vid 50 perioder, försedd med remskivor och spännlinjaler,

1 st. motorskåp av järn,

1 st. startningsmotstånd.

Ovanstående komplett uppsatt i driftfärdigt skick under förutsättning:

att abonnenten bekostar erforderliga stolpar, strävor och kilsten, samt alla erforderliga transporter, och lämnar fri mark för ledningens framdragande.

Ovanstående anläggning bekostas av abonnenten intill ett belopp av kronor 3,500, vilken summa erlägges av abonnenten efter av leverantören utfärdad faktura inom senast 14 dagar efter det anläggningen satts under spänning. Leverantören återtager anläggningen, om abonnenten så önskar, inom loppet av tre år från igångsättningsdagen till ett pris motsvarande 50 % av fakturabeloppet. För varje helt år därutöver sänkes köpessumman med ytterligare 10 % av fakturabeloppet.

§ 9.

Skulle leverantören till följd av force majeure, såsom strejk, lockout, krig, uppror, eldsvåda, olyckshändelse, iskravning eller andra naturföreteelser, eller till följd av andra händelser, till vilka leverantören icke varit vållande, bliva urståndsatt att tillhandahålla abonnenten den elektriska energien, upphör leverantörens åtagande för den tid, avbrottet varar. Leverantören är berättigad att för verkställandet av reparationer, undersökningar, ändringar eller utvidgningar av sina ledningar, maskiner, apparater o. d. tillfälligtvis avbryta energileveransen. För avbrott i energileveransen är leverantören icke skyldig att vidkännas någon ersättning.

§ 10.

Brister abonnenten i fullgörandet av något, som enligt detta kontrakt åligger abonnenten, eller bryter han eljest mot någon av kontraktets bestämmelser, äger leverantören rätt att utan vidare avbryta energileveransen, till dess rättelse vunnits.

§ 11.

Detta kontrakt upphör att vara gällande 90 dagar efter från någondera sidan skedd skriftlig uppsägning, dock först den 1 juli 1917.

§ 12.

Detta kontrakt får icke utan leverantörens skriftliga medgivande på annan överlåtas eller intecknas.

Skall staten driva sågverksrörelse?

Under ovanstående rubrik har disponenten OTTO HELLSTRÖM i marshäftet av Skogsvårdsföreningens tidskrift gjort en del erinringar med anledning av min uppsats rörande samma fråga, intagen i häfte 11 förlidet år.

I den av herr H. kritiserade uppsatsen framhöll jag de huvudsynpunkter, som jag ansåg böra anläggas vid bedömandet av den föreliggande frågan, nämligen å ena sidan olägenheterna för den enskilda sågverksindustrien och å den andra sidan den ökade inkomst, statsverket kan beräknas erhålla genom statens egen förädling av sina timmertillgångar, varefter jag genom anförande av konkreta exempel från två staten tillhörande, mindre sågverk i mellersta Sverige — Bjurfors och Karlsby sågverk — sökte visa, att det ökade rotnettovärdet å timmerskogen, som var att påräkna genom förädlingen, avgjort talade till förmån för införande av statssågverksdrift i ökad omfattning å de större statsskogarna i södra och mellersta delarna av landet, där förhållandena ansågos nära överensstämma med dem i Bjurfors och Karlsby. Vad Norrland beträffade, där givetvis även prislägen å timmer å en del håll kunna vara sådana, att de ur ekonomisk synpunkt gott kunna motivera anläggandet av statssågverk å kronoparkerna, inskränkte jag mig till det uttalandet, att det säkerligen skulle visa sig vara väl använda pengar att för försöksdrift uppföra ett större, fullt modernt sågverk vid någon av de mer betydande norrlandsälvarna.

Såsom av förestående framgår, gäller sålunda frågan endast, huruvida staten bör genom anläggande av sågverk söka avvinna *de egna skogstillgångarna* större inkomst, varemot någon konkurrens från statens sida om de enskildas skogstillgångar aldrig ifrågasatts, vilket måhända förtjänar att särskilt framhållas.

Mot vad jag framhållit, anmärker herr H. nu till en början, att det är en underlig åskådning att genom försöksdrift söka utröna, huruvida sågverksrörelse är bärig i statens hand eller ej. I detta omdöme är jag villig instämma, om erfarenhet saknades om sågverksrörelsens bärighet i allmänhet. Men att sågverksdrift, särskilt då den avser att tillgodogöra egna skogstillgångar, ej är dålig affär, därför borgar tillräckligt de skogsägande sågverksbolagens goda ekonomiska ställning och ej minst den omständigheten, att väl knappast någon större enskild skogsägare anser sig hava råd att låta den möjligheten att öka inkomsten från sina skogar vara obegagnad, som ligger i att själv försåga sitt virke. Jag har därför tillåtit mig utgå ifrån som en tämligen självfallen sak, att en anläggning av ett fullt modernt statens sågverk i större stil vid en älvdal, där konkurrensen ej är dess livligare, baserat å försågning av egna timmertillgångar skall vara bärig. Man får väl dock utgå ifrån, att det statens affärsdrivande verk, som närmast får realiserandet av ett dylikt förslag om hand, numera likaväl som en bolagsstyrelse vet att anlägga förnuftiga synpunkter vid val av plats för anläggningen m. m. liksom att till sågverkets ledare söka bland fackmännen å området få en verklig för-

måga. Varför under sådana förutsättningar staten ej skulle kunna med framgång driva sågverksrorelse är svårt att fatta, särskilt då man tager i betraktande, att staten mindre än enskilda är beroende av kristider och därjämte har att räkna med en för lång framtid bestående sågverksdrift, grundad, som den givetvis bör vara, å egna, ej sinande skogstillgångar. Min mening med anläggande av försökssågverk på lämpligt ställe i Norrland var sålunda icke att utröna, *huruvida* sågverksrörelse i statens hand kunde öka skogens nettovärde å rot eller ej, utan *huru mycket* detta nettovärde kunde ökas, varvid samtidigt vunnes erfarenhet, i vad mån spådomarna om statens brist på affärsmässighet och dess oförmåga att på ett praktiskt sätt sköta sågindustriell verksamhet hade skäl för sig. Ty givetvis bör ej staten slå sig på sågverksrörelse, om den ej kan räkna med en *avsevärd* stegring av skogens rotnettovärde som resultat.

Det var också för att belysa den sidan av frågan, som jag i min tidigare uppsats lämnat en detaljerad redogörelse för sågningsresultaten från Bjurfors och Karlsby sågverk. Det är också mot de kalkyler jag däri lämnade, som herr H. nu i huvudsak vänder sig med sin kritik.

Mot dessa kalkyler anmärker herr H., att av mig vid beräkningarna använda priser å rundtimmer vid Bjurfors äro onormala, och att timmerpriserna å Ångermanälven vore mera tillämpliga för kalkylen. Ett väl bekvämt sätt att komma ifrån en för herr H:s syften obehaglig utgångspunkt.

I stället för att utreda, huruvida de av mig anförda priserna äro lägre än vad vid den berörda tiden allmänt betalades för timmer i Bjurforstrakten, eventuellt å Dalälven — en jämförelsevis lätt uppgift för herr H. med sina utmärkta förbindelser bland trävarubolagens män — och oaktat herr H. själv säger, att det ej finns anledning bestrida, att mina rundvirkespriser verkligen voro de högsta, som kunde betingas för Bjurforstimret vid tiden för det sågade virkets försäljning, tillåter sig herr H., att endast därför att de av mig anförda prisen befunnos lägre än prisen i vissa delar av Norrland, införa Ångermanälvens priser i beräkningarna och med stöd av dessa visa, att sågverksanläggningen vid Bjurfors ej varit ekonomiskt berättigad.

Huru ett dylikt förfaringssätt än bör rubriceras, förenligt med den fulla objektivitet vid denna frågas bedömande, varpå herr H. åberopar sig, är det icke.

Vore det nu så, att rundtimmer betalades relativt lika bra i alla delar av landet som å Ångermanälven, är det möjligt, att ej statssågverk behövde byggas. Men nu är, som alla veta, så ej fallet. Det är något, som heter brist på konkurrens, som har en förunderlig förmåga att inverka på timmerprisen, och denna faktor i förening med sämre kvalitet, lägre medellängd, större risk för sjunkning i flottleden hos det merendels frodvuxna Bjurforstimret och ej minst den av herr H. förbisedda, men långt ifrån oväsentliga omständigheten, *att de av mig avsedda prisen gälla för obarkat timmer vid Bjurfors såg eller vid stationer å kronoparken och ej å Dalälven* — vilken sistnämnda leveransort skulle dragit en ökad utdrivningskostnad av minst 4 öre pr kbf — alla nu nämnda omständigheter, säger jag, kunna säkerligen ge herr H. förklaringen på, att vad som får anses vara mindre normala pris å Ångermanälven äro fullt normala pris för Bjurforstrakten.

Huru timmerpriserna för köptimmer å Dalälven i Bjurforstrakten ställde sig vintern 1912—13, framgår av följande köpnota från ett av de större bolagen

nämnda tid, varvid till jämförelse och inom parentes angivas mina priser med 4 öres tillägg för leverans å Dalälven:

för furu per eng. kbf	6″ timmer	20	öre	(29	öre)
	7″	25		(31	)
	8″	28		(34	)
	9″ »	32	»	(37	»)
	10″ »	36	»	(41	»)
	11″ »	40	»	(46	»)
	12″ o. grövre	45	»	(51	»)

Av ovanstående siffror framgår sålunda, att mina priser för Bjurforstimret ej obetydligt överstiga i stället för understiga bolagens motsvarande timmerpriser å Dalälven.

Herr H:s försök att med åberopande av Ångermanälvens pris bevisa, att de av mig anförda prisen ej kunna vara för Bjurforsorten normala, är sålunda ohållbart och misslyckat. Härmed förfaller även allt tal om, att ej tillräckliga skäl skulle förelegat att bygga sågverk vid Bjurfors och där driva virkesförädling.

Anmärkningen, att den av mig använda räntefoten 4 % är för låg och bort varit 5 %, har ju något skäl för sig, men är i sak ej av större betydelse. Jag har emellertid utgått ifrån som riktigast, att man vid en bärighetskalkyl ej skall påföra ett visst företag andra kostnader än som verkligen drabba företaget ifråga. Har ett företag t. ex. förmånen att kunna upplåna pengar mot lägre ränta än den gällande, bör givetvis den lägre, verkligen använda räntefoten komma till användning. Av samma skäl böra, synes mig, statsanläggningar ej räkna med högre ränta än staten själv får vidkännas för sina upplånade medel. Och då statens pengar vid här berörda tidpunkt eller åren 1912—13 säkerligen ej kostade mer än 4 %, anser jag det fullt försvarat, att räntefoten ej sättes högre än 4 %.

Vidare anmärker herr H., att av mig angiven amorteringstid för sågverket är för lång, och att en sådan anläggning bör slutamorteras på 12 år.

Vilken amorteringstid man bör räkna med vid planerande av skilda, men likartade företag, måste gifvetvis bestämmas med hänsyn till företagets risker och förhållandena i övrigt. Har man anledning antaga, att verksamheten skall komma att bestå för lång tid framåt, bör man med full rätt äga att räkna med en amorteringstid, som sammanfaller med den sannolika livslängden å anläggningarna, denna må nu bestämmas antingen enbart med hänsyn till slitning och tidens inverkan eller även med hänsyn till risken, att vissa delar av anläggningarna bliva omoderna genom nya uppfinningar etc.[1]

Finnes det åter anledning antaga, att ett företag kan bliva av en kortvarig, mera tillfällig art, måste ju amorteringstiden bestämmas med hänsyn härtill. Ifråga om sågverksindustrien är det givet, att amorteringstiden för en sågverksanläggning, baserad på försågning av egna skogstillgångar, måste beräknas längre än för sågverk huvudsakligen avsedda för köptimmer.

Då nu Bjurfors ångsåg är avpassad för den *uthålliga* timmerfångst, som årligen är att räkna med från Bjurfors kronopark, finnes ingen anledning betvivla, att sågverksrörelsen kommer att där bedrivas åtminstone så länge som

[1] Jag utgår härvid ifrån, att industriägaren säkerställer sig mot brandrisk genom skälig brandförsäkring, och att de årligt återkommande reparations- och underhållskostnaderna påföras de resp. årens driftkostnader.

det nuvarande sågverket är fullt brukbart. Frågan om den för sågverket lämpliga amorteringstiden är därigenom mycket förenklad: den bör bestämmas med hänsyn till den tid, de ursprungliga anläggningarna kunna anses nöjaktigt fungera. Och med den ringa slitning, som är att räkna med vid en årlig försågning av endast omkring 400 standard, synes det mig ej vara för optimistiskt att, som jag gjort, räkna med i medeltal 20 års varaktighet för den maskinella utrustningen m. m., och att man för grunder, maskinhus av tegel samt byggnader i övrigt kan räkna med en varaktighet av cirka 40 år.

Anledningen, varför jag vid mina beräkningar av den ränta å avverknings- och förädlingsomkostnaderna samt å rundtimrets bruttoförsäljningssumma, som jag föreslagit att påföras sågtillverkningen, uteslutit försäljningssumman för sliprarna, var helt enkelt den, att någon ränteförlust för senare ingången likvid för de försågade sliprarna ej fanns anledning räkna med, enär sliprarna sågades i så god tid på vintern och våren, att de kunde levereras inom samma tid, som fallet blivit, om de försålts uppbilade vid station.

Herr H. anför vidare, att den andel i förvaltningskostnaderna, som jag räknat med för Bjurfors sågverk eller 300 kronor för år 1913 och 500 kronor för år 1914, är för liten och godtyckligt satt. Det kan vara sant, att den i så måtto är godtyckligt satt, att det ej funnits några förvaltningskostnader för Bjurfors sågverk att utgå ifrån, om man bortser från den obetydlighet, som åtgått till sågverket ålöpande post- och telefonavgifter. Sågförmannens avlöning ingår nämligen i de redovisade driftkostnaderna. Jag har dock ansett, att det arbete jägmästaren m. fl. — utan särskild ersättning för statsverket — nedlagt å skötseln av sågverket bör komma till så rätt uttryck som möjligt i kalkylerna, och detta besvär för skogsförvaltningen har jag sökt så rättvist som möjligt värdesätta i förhållande till de avlöningsförmåner, statsverket har att erbjuda, och de arbetsåligganden jägmästaren i Bjurfors i övrigt har som föreståndare för Bjurfors skogsskola och förvaltare av den ingalunda lättskötta kronoparken. Den på nämnda grunder beräknade förvaltningskostnaden kan jag ej finna för lågt tilltagen, då man tager i betraktande, att sågverket ligger omedelbart intill jägmästarebostaden, vilket i hög grad underlättar jägmästarens tillsyn, samt att försäljningen av såväl det ohyvlade som det hyvlade virket som regel sker på en gång efter infordrande av anbud. Till stöd för denna min uppfattning kan jag även nämna, att min efterträdare vid Bjurfors i sin årsredogörelse för Bjurfors sågverk likaledes räknat med 500 kronor som skälig andel i förvaltningskostnaderna för år 1914. Att nu nämda förvaltningskostnader så illa överensstämma med de säkerligen alldeles riktiga siffror, herr H. anför från de stora sågverken, förklaras ju åtminstone delvis av, vad jag redan anfört rörande förhållandena vid Bjurfors. Måhända hänföra vi även till »förvaltningskostnader» något olika saker. Avlöningen till sågförmannen, åt vilken är anförtrodd den direkta tillsynen av sågverksrörelsen och huvudparten av bokhålleri- och avlöningsgöromålen, är sålunda ej av mig förd som förvaltningskostnad utan ingår, såsom tidigare nämnts, bland sågning m. fl. kostnader, vidare betungas ej försäljningarna av några agentprovisioner eller förvaltningen av några skeppningsbesvär o. s. v.

Med vad jag nu haft att anföra, tror jag mig tillfyllest ha vederlagt herr H:s kritik av min redogörelse för sågverksrörelsen vid Bjurfors och därmed även till fullo visat, att det funnits mycket goda skäl för att bygga sågverk och driva virkesförädling å Bjurfors kronopark.

*

Vad herr H. sedan har att anföra om betydelsen av driftkoncentration i sågverksrörelsen, äro säkerligen synpunkter, som alla ha blicken öppen för, och vilka det ej finnes anledning antaga, att statsmakterna skola förbise, om de en gång besluta sig för att bedriva sågverksrörelse å vissa av sina stora och värdefulla kronoparker i Norrland.

Ävenså vill jag gärna instämma i herr H:s slutsats, att frågan huruvida sågverksdrift å statens skogar *i allmänhet* äro lönande, icke är besvarad genom åberopande av resultaten från i denna uppsats berörda statssågverk utan måste tarva den grundliga och allsidiga utredning, som jag aldrig gjort anspråk på att hava lämnat. Däremot finner jag ingen som helst anledning att slå av på det slutomdöme, jag gav i min första uppsats, nämligen att de gynnsamma resultaten från Bjurfors och Karlsby sågverk *ur ekonomisk synpunkt* bestämt tala till förmån för införande av sågverksdrift i alltmer ökad omfattning å de större statsskogarna i *nedre delarna av landet.*

Adolf Welander.

LITTERATUR.

Nyutkomna böcker:

Betänkande med förslag till ny flottningslagstiftning, avgivet av inom justitiedepartementet tillkallade sakkunnige. Stockholm 1917. 556 sid., 4 större kartor.

von Feilitzen, Hjalmar. Om betesvallar på torvjord. Enligt på Svenska mosskulturföreningens försöksgårdar vunnen erfarenhet. Göteborg 1917. N. J. Gumperts bokhandel. 92 sid. 59 fig. Pris 1 kr.

v. Feilitzen, H., Haglund E. och Baumann, A. Om bränntorv och bränntorvsberedning. Stockholm 1917. C. E. Fritzes bokförlagsaktiebolag. 228 sid. 124 fig.

Hesselman, Henrik: Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder kunna utöva på skogsmarkens alstringsförmåga. Stockholm 1917. Svenska Skogsvårdsföreningens förlag. 44 sid. 14 fig. Pris 90 öre.

Hydrografiska byrån. Årsberättelse för 1916. Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner. 49 sid. 4:o. Pris 1 kr.

Hydrografiska byrån. Årsbok 6 för 1914. Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner. 342 sid. 7 textfigurer, 2 kartor i texten samt 27 planscher och en större karta. Pris 7 kr.

Jernkontorets annaler 1817—1917. Minnesskrift I. Stockholm 1917. 232 sid. illustr.

Nordenstreng, Ellen. Våra trädgårdar i krigs- och kristid. Stockholm 1917. Hugo Geber. 68 sid. Pris 1.25 kr.

Redogörelse för vid provningsanstalterna å Ultuna och Alnarp utförda provningar av maskiner och redskap för lantbrukets behov. Till lantbruksstyrelsen avgiven av styrelsen för provningsanstalterna. Meddelande n:r 49. Stockholm 1917. 47 sid. 18 fig. Innehåller bl. a. III. Särskild provning av stubb-brytare.

Beretning om Norges landbrukshoiskoles virksomhet i budgetaaret fra 1ste juli 1915 til 30te juni 1916 ved BASTIAN R. LARSEN. Kristiania 1917. 154 sid. + 458 sid. och många illustr.

CANNELIN, THOM: Svedjebrukets betydelse för våra skogar för land och folk. Helsingfors 1917, (Finska forstföreningens meddelanden). 92 sig. 5 fig.

Die Fichten harzgewinnung. Krigsausschluzz für pflanzliche und tierische Oele und Fette. 4:o Berlin 1917. 4 sid. 4 fig.

Die Kiefernharznutzung nach dem Lachten-Verfahren. Kriegsausschluzz für pflanzlich und tierische Oele und Fette. Berlin 1917. 24 sid. 12 fig.

HAUCH, L. A.: Opbygning av Skov. Kobenhavn 1917. 163 sid. 21 fig.

GUSSOW, H. T.: Canada's white pine possessions treatened with Extermination. An authoritative Discussion of white pine Blister Rust. Published and distributed by the Canadian Forestry Association. Ottawa 1917. 8 sid. 4 fig. och en plansch.

Yale university. School of Forestry 1916—1917. New Haven 1917. 46 sid.

KIENITZ, G. A.: Die Harzgewinnung nach dem Schwalbenneltverfahren. Kowno 1917. 16 sid. 10 fig.

MØLLER, BIRGITTE.: Træer og buske i Danmarks Skove. En botanisk, forstlig og kulturhistorisk skildring af de i vore skove voksende træer og busker. Kobenhavn 1917. H. Hagerup. 316 sid. 75 illustr. Pris 5.75 kr.

PALMER, R. C.: Yields from the destructive distillation of certain hardwoods. U. S. Departm. of agriculture. Bull. n:o 508. 8 sid. 2 fig.

Referat fra norsk forstmandsforenings skogsmöte i Kristiania 3dje juli 1916. Kristiania 1917. 79 sid.

TRÄVARUMARKNADEN.

Det är nu ungefär två månader, sedan jag hade att i denna tidskrift söka giva en bild av marknadsläget. Uppgiften var då otacksam, intet hände, varken ont eller gott. Försäljningarna voro obetydliga, och man hade föga annat att tala om än förhoppningarna om kommande bättre dagar med hävdade priser, endast avlastarna höllos fast vid sina på grund av omständigheterna fullt berättigade noteringar. Nu är förhållandet ett annat. Högintressanta saker hava tilldragit sig så tillvida att försäljningar skett till priser, som väckt allmän och berättigad förvåning. Man står undrande och spörjande inför en historia av liknande art som den, vilken vid ungefär samma tid på sommaren i fjol kom mycket buller åstad. Den ena dagen äro alla ense om att priserna måste hållas uppe. Alla anse, att en prisreduktion varken motiveras av någon minskning i avlastarnas självkostnader, ej häller av några nya möjligheter för köparna att skaffa sig varor. Och plötsligt står man inför det fullbordade faktum, att ej så obetydliga kvantiteter blivit sålda till priser, som med minst två pund pr standard understiga, vad som allmänt nyss ansågs vara antagligt. Tillsammans torde c:a 40,000 standards från

Neder- och Överbotten hava sålts till en prisbasis av £ 17 för furuplankor och £ 15 för furubattens, allt under senare delen av juni och förra delen av juli. Likasom i fjol är det den franska inköpscentralen i Stockholm, som lyckats övertyga avlastarna om nödvändigheten av prisreduktionen. Och varorna äro avsedda för Frankrike och England.

Ett förhållande, som minst sagt är ägnat att ingiva förvåning, är emellertid att samtidigt som dessa betydande avslut gjorts till reducerade priser, lyckas västkusten och södra ostkusten att hålla sina priser uppe. Man hör rätt ofta västkustens avlastare yttra sig med en viss ringaktning om köpmanskapen hos avlastarna i Bottenhavet. Skulle de tilläventyrs hava rätt?

Det har anförts såsom skäl för åtminstone de första av de gjorda försäljningarna, att man hade utsikt att få ut varorna omedelbart och med de engelska ångare, vilka skulle få passage genom Kogrundsrännan. Det torde väl i sinom tid bliva bekant, i vilken utsträckning detta lyckats. Lyckas det ej, och den uppgiften är riktig, att köparna kunna annullera kontrakten, om varorna ej avhämtas inom viss, begränsad tid, då var det anförda skälet i själva verket bra klent.

Vad som har skett har emellertid skett. Må man hoppas, att utvecklingen må bliva densamma som förra året, då de omdebatterade försäljningarna ej kunde förstöra marknaden. Ställningen är dock i år åtskilligt mycket ömtåligare än i fjor, skeppningsförhållandena äro ju omöjliga, och krediterna äro säkerligen i allmänhet hårt anlitade.

Vad som tilldrager sig det största intresse bland våra trävarumän såväl som bland industrimännen i allmänhet är bränsleanskaffningen. Så mycket bör vara klart, att tiden går, och föga av vad som borde varit hugget vid denna tid på året för att bliva tillräckligt torrt för vinterns behov har kunnat anskaffas. Det synes ej osannolikt att såväl vedgårdarna vid våra trämassefabriker som brädgårdarna vid våra sågverk i sinom tid få vara med om att fylla uppstående brister.

23/7 1917.

—m.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Skogsingenjörs skyldighet att lämna uppgift å antalet inom körskifte utstämplade träd.

Domänstyrelsen har härom den 19 maj lämnat Föreningen Skogs- och Trävarumän i Övre Norrland följande besked.

I skrivelse till Kungl. Domänstyrelsen den 27 sistlidne april har Föreningen Skogs- och Trävarumän i övre Norrland framställt förfrågan, huruvida skogsägare vid utstämpling av undermålig skog inom Norr- och Västerbottens läns kustland vore berättigad av förrättningsmannen erhålla uppgift å antalet utstämplade träd inom varje dimensionsklass särskilt för varje av skogsägaren uppgånget körskifte.

Kungl. Domänstyrelsen får i anledning härav och under framhållande av att nådiga förordningen den 18 juni 1913 angående förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej tillhöra lappmarken, i motsats till den för dessa landsdelar förut gällande nådiga förordningen den 24 juli 1913 dels pålagt vederbörande skogstjänsteman vissa skyldigheter gentemot skogsägaren utöver själva utsyningsförfarandet dels ock överflyttat ersättningen för utsyningen till statsverket från förrättningsmannen, härmed meddela, att då lämnande av sådan uppgift, som ni ifrågasatt i de fall, då körskiftena blivit å marken uppgångna före själva stämplingsförrättningen, knappast kan betecknas såsom annat än ett summerings- och renskrivningsarbete, vilket icke torde komma att medföra något eftersättande av förrättningsmannens övriga arbeten, denne bör i allmänhet kunna lämna skogsägaren sådan uppgift.

Domänstyrelsens cirkulär den 8 juni rörande mindre bemedlades rätt att å allmänna skogar tillvarataga barrträds kott m. m.

Med anledning av en framställning från Statens Bränslekommission vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom bemyndiga jägmästarna i samtliga revir att under innevarande år medgiva mindre bemedlade rätt å de allmänna skogar, vilka stå under skogsstatens vård och förvaltning och vilkas avkastning ingår till domänfonden eller kyrkofonden samt där så prövas lämpligen kunna ske och hinder från skogsvårdssynpunkt icke förefinnes kostnadsfritt för eget behov tillvarataga å marken liggande barrträds kott samt ris och grenar av sådana dimensioner, att de ej äro användbara till salubrännved (i allmänhet mindre än 4 centimeter), dock under villkor, att därvid de föreskrifter noggrant skola iakttagas, som jägmästaren från skogsvårdssynpunkt eller i kontrollsyfte finner skäl föreskriva.

Härom har Ni att underrätta distriktets jägmästare.

Avlöningsförmåner för årsanställda e. kronojägare och e. bevakare i Västerbottens och Norrbottens län.

Domänstyrelsen har den 19 maj avgivit följande utlåtande:

I skrivelse till Kungl. Domänstyrelsen den 4 innevarande maj har Sveriges Kronojägare-

förbund under åberopande av nådigt brev den 6 oktober 1916 angående avlöningsförmåner för årsanställda extra kronojägare och andra extra bevakare, varigenom för sådana bevakare inom Västerbottens- och Norrbottens län samt Idre Kapellag av Kopparbergs län samt inom vissa angivna bevakningstrakter i Jämtlands län fastställts följande maximibelopp, nämligen arvode 1,300 kronor och resepenningar 250 kronor, på anförda grunder och då det enligt vad Förbundet hade sig bekant väckt allmänt missnöje, att de inom Västerbottens- och Norrbottens läns kustland årsanställda extra kronojägarna innevarande år erhållit allenast 1,200 kronor i arvode eller 100 kronor mindre än de inom lappmarkerna av samma län anställda extra kronojägarna och extra bevakarna, hemställt, att sådan rättelse måtte vidtagas beträffande den förra gruppen av extra kronojägare och andra extra bevakare, att dessa för innevarande år och framdeles tillerkändes samma arvode som den senare gruppen av dessa befattningshavare. Såsom ytterligare motiv för denna framställning har Förbundet jämväl anfört, att då de ordinarie kronojägarna inom de båda nordligaste länen oavsett anställning inom lappmarken eller kustlandet åtnjöte samma löneförmåner, det syntes rättvist att de i samma län årsanställda extra kronojägarna och bevakarna bleve i berörda hänseende jämställda med dessa ordinarie bevakarna. Ävenså har framhållits, att i fråga om resepenningarna Kungl. Domänstyrelsen icke gjort någon åtskillnad emellan de inom lappmarkerna och motsvarande kustlandsdelar årsförordnade extra kronojägarna och extra bevakarna.

Kungl. Domänstyrelsen får i anledning härav till en början erinra, att Sveriges Kronojägareförbunds uppgift att samtliga inom Västerbottens och Norrbottens läns kustland årsförordnande extra kronojägare och andra extra bevakare innevarande år erhållit allenast 1,200 kronor i arvode icke är med verkliga förhållandet överensstämmande, i det att samtliga inom Pajala och Tärendö revir detta år med årsförordnande anställda extra kronojägare och extra bevakare tillerkänts medgivna maximibelopp i arvode eller 1,300 kronor för år.

I övrigt får Kungl. Domänstyrelsen meddela.

Nu gällande löneförmåner för skogsstaten fastställdes genom nådigt brev den 17 juni 1908. Då Kungl. Styrelsen den 25 juli 1907 avgav underdånigt utlåtande över 1902 års löneregleringskommittés förslag till ny lönestat för skogsstaten, framhöll Kungl. Styrelsen, att avlöningen borde anpassas efter tjänstgöringsorten och de omständigheter, såsom sämre kommunikationer och ett hårt klimat, vilka gjorde tjänsten mera ansträngande å en ort än å en annan, samt med hänsyn till de svårigheter som givetvis skulle yppa sig vid tillsättande av befattningar, vilka av nyssnämnda anledningar kunde anses mindre eftersträvansvärda, därest ej avlöningsförmånerna för dessa bestämdes till högre belopp än för tjänster å mera välbelägna orter med bättre kommunikationer och drägligare klimat.

I förenämnda nådiga brev den 17 juni 1908 erhöll Kungl. Domänstyrelsen också anmodan att avgiva förslag till avlöningsförmåner för den extra förvaltande skogsstatspersonalen och framhöll Kungl. Styrelsen jämväl då samma principer i fråga om avlöningens anpassande efter tjänstgöringsorten. Kungl. Maj:t godkände också Kungl. Styrelsens förslag, och hava sedan dess olika arvoden tillerkänts den extra förvaltande skogsstatspersonalen eller revirassistenterna sålunda, att assistenterna å lappmarksreviren erhållit högre begynnelsearvode än assistenterna i motsvarande kustlandsrevir. Undantag härifrån har emellertid gjorts beträffande Pajala och Tärendö revir, vilka på grund av lokala förhållanden ansetts böra jämställas med lappmarksreviren inom samma överjägmästaredistrikt.

Kungl. Domänstyrelsen, som anser det i vissa avseenden mindre lyckligt att de ordinarie kronojägarna inom lappmarken och kustlandet av Västerbottens och Norrbottens län erhålla lika stora tjänstgöringspenningar, och som med hänsyn just till de av Kungl. Styrelsen förut förfäktade härovan framlagda åsikterna angående avlöningens anpassande efter skogsstatspersonalens tjänstgöringsort noga övervägt dessa omständigheter vid bestämmande av arvodet för innevarande år åt de årsförordnade extra kronojägarna och andra extra bevakarna i de två nordligaste länen, har icke funnit Sveriges Kronojägareförbunds förberörda framställning böra föranleda till någon Kungl. Styrelsens vidare åtgärd.

Komplettering av lagen den 24 juli 1903 angående skyddsskogar.

I underdånig skrivelse den 3 mars 1917 har Norrlands skogsvårdsförbund på anförda grunder hemställt, att Eders Kungl. Maj:t täcktes,

dels föranstalta om komplettering av 1903 års lag angående skyddsskogar med positiva bestämmelser ägnade att underlätta föryngringen,

dels gå i författning om bildandet av en skyddsskogsfond,

dels åstadkomma en lämpligare organisation av skogsförvaltningen.

Genom nådig remiss den 8 sistlidne mars hade domänstyrelsen anbefallts att efter veder-

börandes hörande avgiva underdånigt utlåtande i detta ärende, och har styrelsen till åtlydnad härav med remissaktens återställande samt överlämnande från överjägmästarna i mellersta Norrlands och Gävle—Dala distrikt infordrade yttranden i underdånighet anfört följande.

De i ärendet hörda bägge överjägmästarna hava ansett sig obetingat kunna förorda Norrlands skogsvårdsförbunds underdåniga hemställan beträffande dels komplettering av skyddsskogslagen dels bildande av en skyddsskogsfond. I fråga åter om en lämpligare organisation av den skogsförvaltning, som skulle handhava lagens efterlevnad och eventuellt fondens förvaltning, hava dessa båda tjänstemän uttalat sig något olika beroende på olika erfarenheter och utan att framlägga något ens i stora drag skisserat förslag till sådan organisation.

För egen del får domänstyrelsen i underdånighet vidare anföra.

Uti underdånig skrivelse av den 22 november 1911 och den 24 april 1913 har styrelsen med anledning av särskilda till styrelsen ingivna framställningar med påpekanden av vissa brister i lagen den 24 juli 1903 angående skyddsskogar i huvudsak kunnat vitsorda behovet av de mera detaljerade bestämmelser i nämnda lag, som i dessa framställningar påkallats, samt underställt desamma Eders Kungl. Maj:ts nådiga prövning under anhållan därjämte, att ärendena måtte överlämnas till den av Eders Kungl. Maj:t år 1911 tillsatta skogslagstiftningskommittén, vilken, enligt vad styrelsen då trodde sig äga kännedom om, erhållit i uppdrag att avgiva förslag till ändringar i eller komplettering av jämväl skyddsskogslagen.

Sedermera har domänstyrelsen erfarit att medlemmar av sagda skogslagstiftningskommitté närvarit vid de av Norrlands skogsvårdsförbund i dess nu föreliggande underdåniga skrivelse omnämnda, den 25 april och 13 november 1916 avhållna mötena i Östersund för överläggning angående ändamålsenligheten av 1903 års skyddsskogslag, och har styrelsen med anledning härav ansett sig erhålla en bekräftelse å sitt förut gjorda antagande beträffande sagda kommitté meddelat uppdrag i fråga om lagen den 24 juli 1903 angående skyddsskogar.

Vad nu beträffar de i den föreliggande underdåniga framställningen uttalade önskemålen i fråga om viss komplettering av skyddsskogslagen, gående ut på dels meddelande av positiva bestämmelser ägnade att underlätta skogars föryngring, dels bildande av en skyddsskogsfond, varur bidrag skulle lämnas till bekostande av sådana åtgärder, som vore erforderliga för åstadkommande av en nöjaktig återväxt inom de avverkade trakterna av skyddsskogarna, har styrelsen, utan att nu anse sig kunna ingå i ett mera detaljerat bedömande av vad Norrlands skogsvårdsförbund i förberörda hänseenden anfört, intet att i princip erinra.

Vidkommande åter frågan om en lämpligare organisation av skyddsskogsförvaltningen, anser sig styrelsen för närvarande härutinnan icke böra göra något bestämt uttalande, då givetvis frågan om organiserandet av den personal och förvaltning, som skall handhava tillämpningen av en lag, som avser ett sådant ingrepp uti de enskildes förfoganderätt över sin skog som skyddsskogslagen, är helt beroende av denna lag, och då av allt att döma man har att räkna med att 1911 års skogslagstiftningskommitté snart nog torde komma att avlämna ett nytt förslag till skyddsskogslag, som i väsentliga delar kan komma att avvika från den nu gällande.

Då emellertid Norrlands skogsvårdsförbunds underdåniga framställning synes värd allt beaktande, får domänstyrelsen med anledning av vad som härovan anförts i underdånighet hemställa, att samtliga detta ärende rörande handlingar måtte överlämnas till 1911 års skogslagstiftningskommitté för att tagas i övervägande vid fullgörandet av det kommittén lämnade uppdraget.

Inventering av odlingsjord i Norrland och Dalarna.

Domänstyrelsen har den 12 juni utfärdat följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare.

Under hänvisning till sin cirkulärskrivelse den 27 maj 1916 till samtliga jägmästare i Norrland och Dalarna angående biträde av kronojägare vid inventering av odlingsjord i nämnda landsdelar, vill Kungl. Styrelsen, under meddelande att Kungl. Maj:t den 25 maj innevarande år fastställt den i nämnda cirkulärskrivelse omförmälda »Instruktionen» att i huvudsak gälla jämväl för arbetena innevarande år, härmed genom Eder anmoda vederbörande jägmästare att, så vitt ske kan, bereda »undersökningsförrättare» den medverkan instruktionens 40 § avser och i sådant avseende giva vederbörande kronojägare behöriga föreskrifter.

Från Kolonisationskommittén erhållen uppgift över kronomarker, som inom Edert distrikt skola inventeras under år 1917, bilägges och torde Ni därav giva respektiva jägmästare behörig del.

Tolkningen av nådiga brevet den 7 maj 1917 ang. biträde av skogsstatens personal för 1917 års bränslekommissions verksamhet.

Domänstyrelsen har den 5 juli utfärdat följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare.

På förekommen anledning vill Kungl. Domänstyrelsen i anslutning till en Kungl. Styrelsens cirkulärskrivelse, n:o s : II : 1,229 den 24 maj 1917, beträffande tolkning av nådiga brevet den 7 maj 1917 angående biträde av skogsstatens personal för 1917 års bränslekommissions verksamhet meddela följande:

I berörda nådiga brev förordnas bland annat, att för året planerade utsyningar till avsalu å allmänna skogar böra inskränkas till hälften av förut beräknad omfattning å de skogar, som icke ägna sig för vedavverkning. Denna bestämmelse bör tolkas så, att utsyningarna till avsalu i första hand böra inskränkas till hälften av för året beräknad kvantitet, men att sedermera berörda utsyningar ytterligare böra bedrivas *blott icke vedavverkningarna därigenom i någon mån åsidosättas.*

Härom har Ni att underrätta vederbörande jägmästare.

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

15:e ÅRG.

HÄFT. 9 SEPTEMBER 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN

(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

Om grafiska utbytestablåer.

AV ERIC W. RONGE.

Utbytestablåns upprättande.

I ett normalt, likåldrigt bestånd existerar ett visst, direkt förhållande mellan trädens grovlek och höjd — så till vida, att de största höjderna i regel påträffas å de grövsta träden, under det att klenare stammar vanligen utvisa lägre höjder. Att detta obestridliga faktum härstammar från skogsbrukets urtid, torde vara otvivelaktigt — och för övrigt föga märkvärdigt, men märkligare är, att uppvisandet av det exakta förhållandet mellan olika stamklasser och deras motsvarande höjder inom ett bestånd — det är: *höjdkurvan* — tillhör en mycket sen tids forstliga upptäckter! Visserligen kan variationen mellan trädhöjderna inom samma stamklass vara ganska stor — speciellt å mycket bördiga ståndorter, men varianterna gruppera sig dock fullt matematiskt omkring det medeltal, som höjdkurvan utvisar och — avser att utvisa.

Men icke endast inom det enskilda beståndet existerar ett dylikt intimt samband mellan grovlek och höjd. Även för en hel skog eller — än mer — för en större skogstrakt återfinnes tillvaron av en höjdkurva *för varje trädslag*, blott undersökningsmaterialet, å vilket resp. stamklassers medelhöjder uträknas, är tillräckligt stort. Som bevis härför kan jag nämna, att de höjdkurvor, som återfinnas å nedanstående utbytestablåer för tall och gran, äro baserade på c:a 67,000 höjdmätningar från mycket vidsträckta och varierande marker, och att, sedan materialet bearbetats och de för varje tumklass uträknade medelhöjderna blivit grafiskt upplagda, *höjdkurvorna omedelbart voro givna!* På grund av det överväldigande materialet erfordrades nämligen — praktiskt taget — ingen utjämning alls (förutom å de allra grövsta dimensionerna). Höjdmätningarna äro utförda vid taxeringen av ett av de större bolagens skogar inom *övre Ångermanland och intilliggande trakter av Jämtland.* Som ett ytterligare stöd för det skogsmatematiskt berättigade i dylika medelhöjdkurvor för större områden kan här framläggas ett litet utdrag ur ett för tillfället tillgängligt höjdmaterial från vitt skilda delar av Åsele stora socken. För stamklassen 10—15 cm (gran) har jag sammandragit samtliga mätningsupp-

gifter, uppgående till ett antal av 487 st.; förut uträknade medelhöjden för denna stamklass utgör 9,6 meter, och närstående grafiska bild (fig. 1) utvisar, huru materialet fördelar sig omkring detta medeltal. Den streckade linjen utgör Newtons binominalkurva eller den s. k. »sannolikhetskurvan.» Bilden i och för sig torde vara tillräckligt talande.

För att erhålla dylika höjdkurvor, vilkas stora nytta, för att icke säga nödvändighet, för en mångfald beräkningar m. m. inom det praktiska

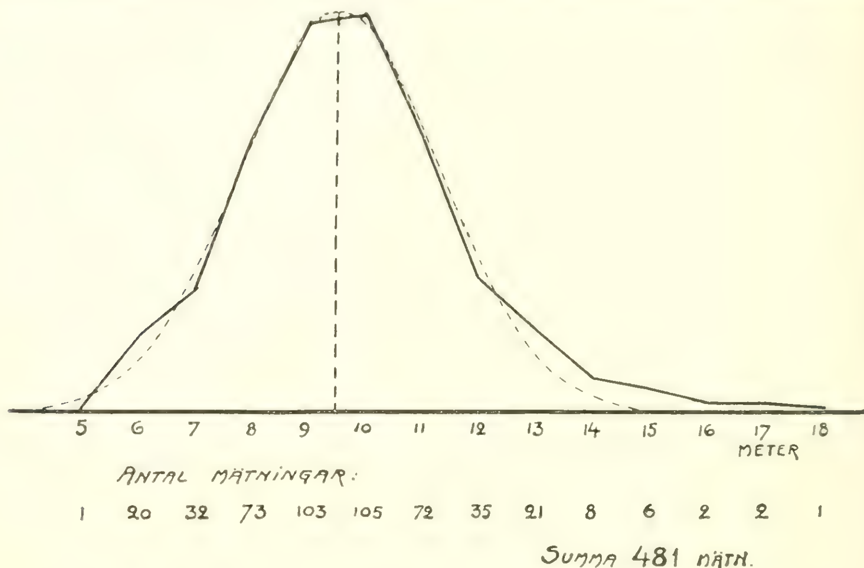


Fig. 1. Utdrag ur ett höjdmaterial från Åsele socken. Omfattar fördelningen av uppmätta höjder inom stamklasen 10—15 cm. Medelhöjd 9,6 m. Den streckade linjen utvisar »sannolikhetskurvan (Newtons binominalkurva).

skogsbruket ligger i öppen dager, erfordras emellertid icke ens tillnärmelsevis så stort material som det ovanstående från Ångermanland och Jämtland, sedan väl deras förefintlighet blivit höjd utom allt tvivel. I själva verket kräves endast ett mycket måttligt, men representativt och allsidigt material, ty de plus- och minusavvikelser från verkliga medelhöjdtalen, som uppstå vid mindre rikligt antal undersökningar å marken, korrigeras vid utjämnandet med kurvan. Skogsmatematiskt rätt är höjdkurvan lagd, då »felkvadraternas summa blir ett minimum», men i praktiken är fullt tillräckligt att vid uppdragandet av den jämnt böjda kroklinjen endast följa de fingervisningar, som ögat ger.

Är då en dylik höjdkurva, gällande för en större skogstrakt, av konstant natur? En sådan fråga måste besvaras med ett absolut nej, ehuru kurvans giltighet säkerligen kan påräknas under åtskilliga decennier. Beståndsmedelhöjden är som bekant en av de säkraste faktorerna för avgörandet

av markens bonitet. Men då en skogstrakts medelbonitet i normala fall långsamt men säkert bör stiga, i och med att torrläggningar och andra markförbättringsarbeten å försumpade och degenererade marker börja visa sin verkan, så måste därav följa, att traktens medelhöjd — eller dess höjdkurva — får en svagt stigande tendens från tid till annan. En ytterligare omständighet, som samverkar — om ock än långsammare, är den, att genom kulturer och annan skogsskötsel trädslagen småningom återförvisas till för resp. skogsträd lämpliga ståndorter. Sålunda bör t. ex. den vanliga, trögväxande skogstypen »gran å tallmark» försvinna med sin minimala produktion och sina låga trädhöjder för att lämna plats för uppdragande av växtliga tallbestånd. Emellertid torde dessa förändringar ske med en sådan ytterlig långsamhet och för övrigt röra sig inom så snäva gränser, att någon hänsyn till desamma nu näppeligen bör tagas.

Men om vi återvända till beståndet, skola vi där finna, att samband av ovan framhållet slag icke blott existerar mellan höjderna, utan även mellan de olika stamklassernas avsmalningsförhållanden eller *formklasser*. De klenare träden ha i regel en högre ansatt krona och därmed en högre formklass, under det att de grövre trädens större och mera nedgående kronansättning föranleder en lägre formklass. Kurvan för beståndets formklasser kommer därför med naturnödvändighet att sjunka med stigande dimension.

Existerar då månne även för *en större skogstrakt* något sådant samband mellan formklasserna, att man rättmätligen kan, analogt med höjderna, uttrycka detsamma med en medelkurva? Jämför man formklasserna, skilda efter trädslag, för olika bestånd inom samma skog eller för olika skogar inom en större trakt, skall man snart finna, att variationerna röra sig inom så små gränser, att avvikelserna praktiskt taget spela ganska liten roll. Men undersöker man saken noggrannare, skall ett tillräckligt antal undersökningar ge vid handen, att även vis-à-vis formklasserna för större områden en behandling analog med medelhöjdernas är skogsmatematiskt berättigad och fullt riktig. Emellertid bör här framhållas, att kurvor för dylika medelformklasser oftast erhålla ett utseende, som något avviker från det *normala och likåldriga beståndets*. Åtminstone gäller detta med avseende på tallen, vars kurva vanligen först får en svagt stigande tendens inom de lägre stamklasserna — för att sedan normalt sjunka med stigande dimension hos träden.

Utgå vi nu blott ifrån, att även medeltal för *barktjocklek vid brösthöjd* — förutom höjd och formklass (inom bark) — äro berättigade och förefintliga, ha vi härmed framlagt alla de tre faktorer, som krävas för upprättandet av en *grafisk utbytestablå*.

Höjdkurvan kan nämligen även kallas »noll-tumskurvan», då den utgör

orten för den punkt, där medelstammarna hålla noll tum, och då nu medelformklass inom bark och medeltjocklek för barken vid brösthöjd (för bestånd eller skogstrakt) äro givna, följer sedan som en mycket enkel slutsats, *att orten för varje annat tumtal på stammarna även måste kunna uttryckas medelst en kurva!*

Ett system av kurvor, där den översta (höjdkurvan) utvisar läget för 0 tum och de underliggande utvisa lägena för (1", 2") 3", 4", 5" o. s. v., — se där den grafiska utbytestablån!

Vad en dylik utbytestablå avser att utvisa — eller man kunde nästan säga tablån i sig själv — har mycket, mycket länge existerat, ehuru den fört en fullt omedveten existens hos alla de praktikens män, som — så att säga — på rak arm kunnat upplysa om, vad ett träd med den eller den brösthöjdsdiametern i normala fall lämnar i utbyte inom en viss trakt,

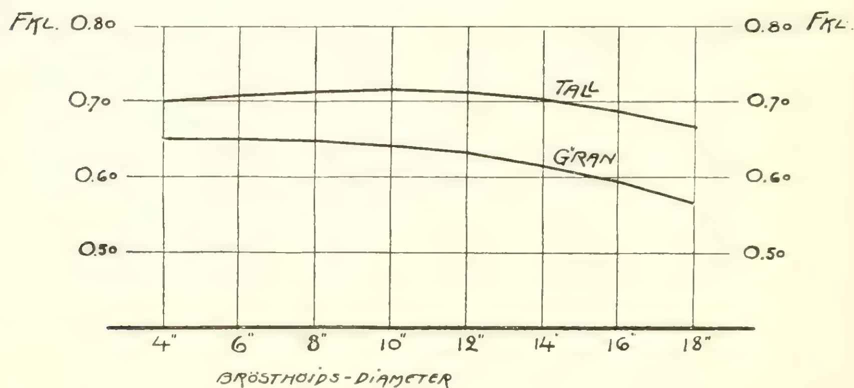


Fig. 2. Medelformklasser inom bark för en större skogstrakt.

eller vad den eller den timmerdimensionen som rotstock i regel motsvarar i brösthöjdstumtal på bark å trädet o. s. v.

Vad nu själva upprättandet av utbytestablån beträffar, så torde detta vara synnerligen enkelt för alla dem, som närmare äro förtrogna med TOR JONSONS »formpunktsmetod». Någon skillnad vid upprättandet av tablå för enskilt bestånd eller för en större skogstrakt förefinnes naturligen inte; den senare är ju emellertid såsom mera allmängiltig av mycket större intresse och värde, och därför blir det denna, vi i det följande skola behandla.

Vid de flesta av sista årens taxeringar ha undersökningar av såväl höjd som formpunkt förekommit, och för barkens dubbla tjocklek vid brösthöjd finnas så många goda medeltalssiffror publicerade och tillgängliga, att den delen av saken (efter kontroll på markerna) lätt kan ordnas,vadan alltså ofta alla uppgifter, som behövas vid upprättandet av utbytestablåer för

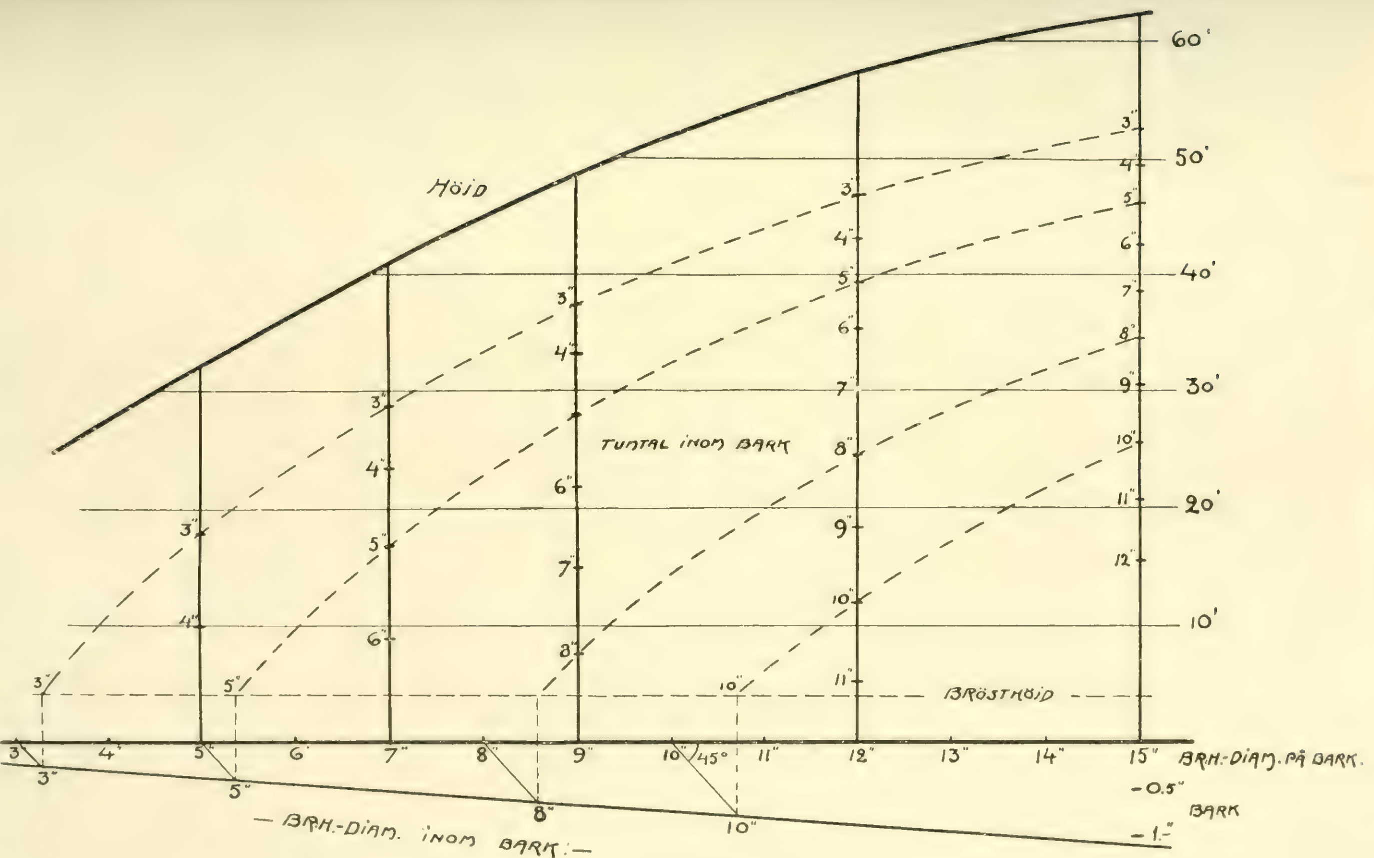


Fig. 3. Den grafiska utbytestablåns upprättande.

tall och för gran, redan föreligga färdiga att bearbetas på rummet. Det material, som kräves, är för övrigt, som ovan nämnts, ganska måttligt, — men det måste vara representativt!

Sedan sammandrag av alla *höjd-* och *formpunkts*-undersökningar, skilda efter trädslag och stamklasser, från samtliga skogar skett, uträknas medeltalen, varefter de grafiskt uppläggas och utjämnas medelst kurvor på förut angivet sätt. *Formpunkt* omföres därefter till motsvarande *formklass inom bark.*

Om vi anta, att bearbetningen resulterat i omstående höjdkurvor (fig. 5 och 6) för tall och gran samt de båda formklasskurvor inom bark, som återfinnas å fig. 2, och på vilka nedanstående utbytestabläer äro base-

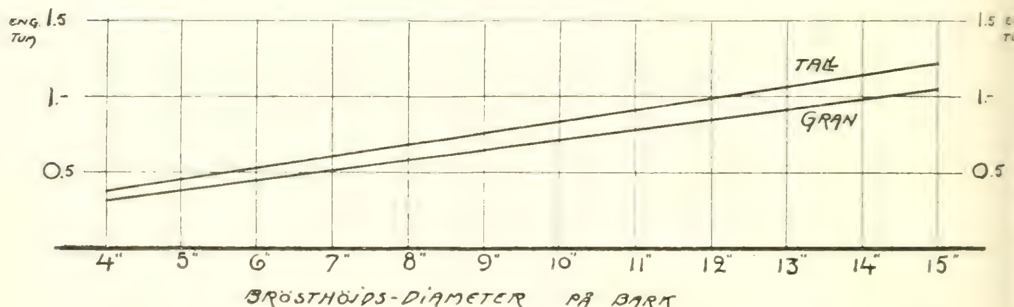


Fig. 4. Barkens dubbla tjocklek vid brösthöjd för norrländsk tall och gran (enligt TOR JONSON).

rade, upplägga vi till en början grankurvan på sätt, som framgår av fig. 3. Vid uppläggandet iakttages, att höjderna, som ju vanligen äro uppmätta i meter, omföras till fot, samt att höjdskalan göres liten men diameterskalan stor — detta i och för ett tydligare och säkrare avläsande av den blivande tablån. Därefter uppdrages brösthöjdslinjen på 4,25 fot (1,3 m).

Det faller av sig självt, att de tum-kurvor, som vi önska införda på tablån, skola stå i ett mycket nära »släktskap» med nolltums-kurvan, d. v. s. höjdkurvan, och när en gång höjdkurvans ekvation blir skriven, torde samtidigt dessa andra tumkurvors ekvationer vara givna. Av denna anledning behöva vi endast »formpunkts-aptera» ett fåtal medelstammar, och sedan de så erhållna tumtalens absoluta lägen inlagts pa resp. stammar, representerade av de vertikala linjerna å fig. 3, kunna samtliga tum-kurvor genast uppdragas, tack vare sambandet och stödet av höjdkurvan.

Hurusom denna formpunkts-aptering tillgår, torde numera vara överflödigt att orda om i denna tidskrift. Jag vill endast framhålla, att då det är *vedstammen*, som intresserar i fråga om utbytet ur trädet, man naturligen räknar med *formklass inom bark*, sedan den vederbörliga, dubbla barktjockleken vid brösthöjd frändragits de uppmätta stamklassdiametrarna

på bark. Den *grafiska apteringstablå*, som jag i en föregående uppsats har beskrivit, kommer här — liksom i många andra fall — till en synnerligen stor lättnad och hjälp, speciellt för den med avsmalningstabeller och räknesticka mindre förtrogne skogsmannen. Med tillhjälp av denna tablå är utbytestablåns upprättande endast några minuters verk, sedan väl höjd, formpunkt och bark äro klarerade.

Vi anta emellertid, att vi efter vederbörligt barkavdrag (se fig. 4) och med användande av de resp. formklasser, som avlästs å fig. 2, konstaterat alla erforderliga tumtals absoluta lägen å de undersökta stammarna (5″, 7″, 9″, 12″ och 15″ vid brösthöjd). Dessa lägen avsättas sedan å resp. stam-linjer å fig. 3, varefter först 3-tums, så 4-tums o. s. v. kurvorna lätt kunna uppdragas.

För att stödja kurvorna i deras nedre delar bör man emellertid å brösthöjdslinjen utmärka lägena för de olika tumtalen inom bark, d. v. s. konstatera brösthöjdsdimensionen *på bark* för de träd, som *inom bark* hålla precis 3″, 4″ o. s. v. vid brösthöjd. Enklast sker detta genom att inlägga den rätliniga barkkurvan nedanför baslinjen å fig. 3, varvid iakttages, att den i detta fall inlägges i tum och med samma skala för tjocklek som för brösthöjdsdiameter. För att nu konstatera läget å bröst höjdslinjen för t. ex. 8″ *inom bark* neddrages till barkkurvan en linje från 8″ *på bark* i 45 graders vinkel (rutpapper) mot baslinjen — på sätt som framgår av fig. 3; skärningspunktens projektion mot brösthöjdslinjen utvisar läget för 8″ *inom bark*, dit alltså 8-tumskurvan sedan neddrages. — Beviset för denna manipulations riktighet ligger i en rätvinklig triangels likbenthet — tillfölje 45° vinkeln. Sålunda förfares med alla övriga tumtals-kurvor — och utbytestablån är färdig.

Ett annat sätt är ju att från början uppställa höjdkurvan efter brösthöjdsdiameter *inom bark* — för att sedan som sista åtgärd vid tablåns upprättande tillbakaflytta brösthöjdsdiametrarna så att de komma att motsvara dimensioner *på bark*. Detta senare sker i så fall lämpligen på sätt, som ovan antytts — med inläggande av barkkurvan —, dock naturligen med den skillnad, att sned-projektionen (45°) sker åt motsatt håll. — Huvudsaken är och förblir ju endast, att man på den färdiga utbytestablån skall från den i skogen uppmätta brösthöjdsdimensionen d. v. s. från diameter *på bark*, kunna direkt avläsa medelutbytet *inom bark*.

I fråga om metod vid uppritandet av en utbytestabla har jag funnit den, som tillämpats på tablåerna å fig. 5 och 6, vara för ändamålet lämplig. Genom grövre stödlinjer för 15, 19 och 27 fot underlättas en hastig överblick av medelutbytet i fråga om rotstocken; längd å toppstock (ev. mitt- och toppstock) tages lämpligen med passare, varvid höjdgraderingen an-

vändes som skala. Tum-kurvorna äro intill 27 fot kraftigare markerade, då de givetvis böra vara säkrare å denna del av stammen än inne i kronans kvistvarv. De halv-tumtal, som användas vid aptering, böra även inläggas,

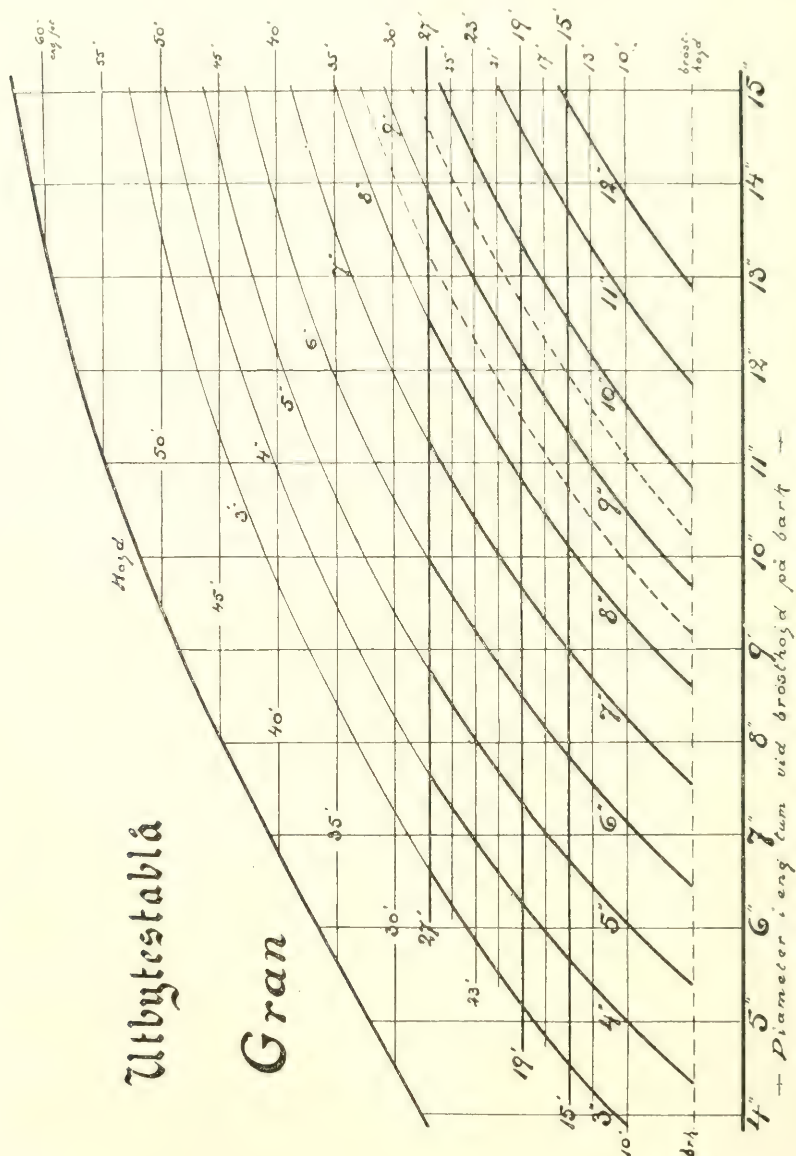


Fig. 5. Utbytestabla för en större skogstrakt: I. Gran.

och sker detta enkelt genom att utan vidare uppdraga en kurva mitt emellan — eller strängt taget något ovanför mitten mellan resp. heltumskurvor.

Utbytestablåns användning.

Utbytestablåns användbarhet och nytta, för att icke säga nödvändighet, vid mångfaldiga tillfällen inom det praktiska skogsbruket torde redan ligga

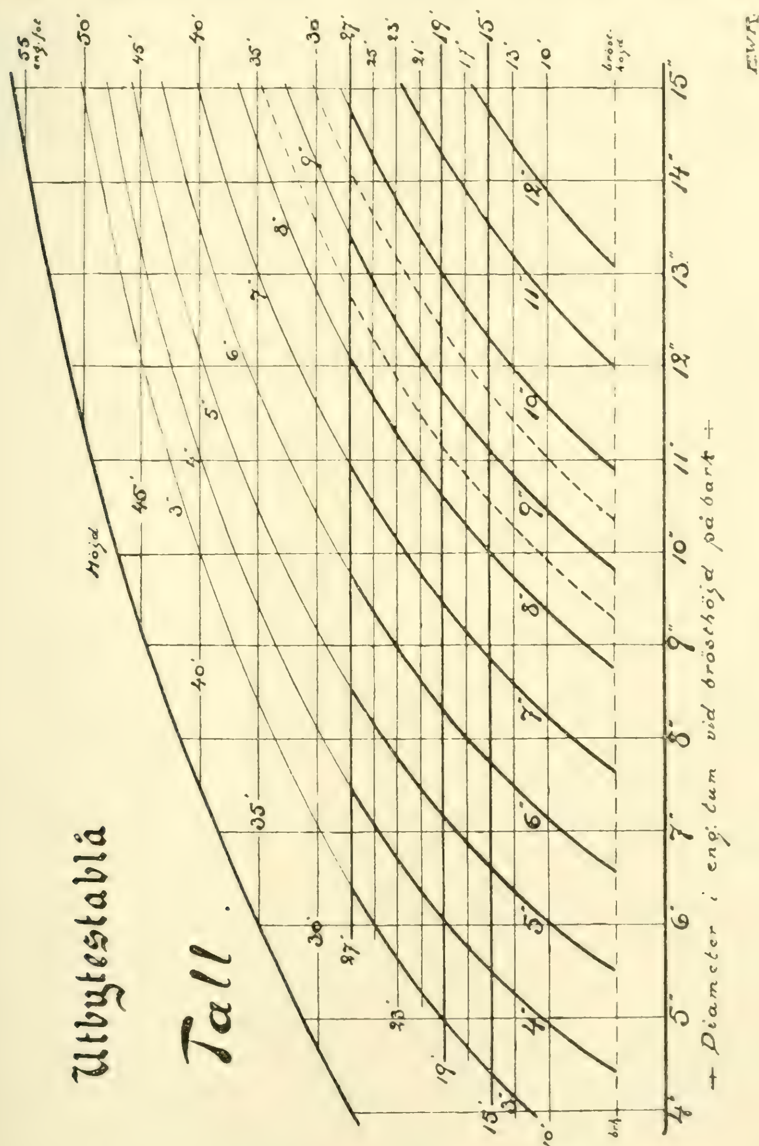


Fig. 6. Utbytestablå för en större skogstrakt: II. Tall.

klar för envar utan vidare kommentarer, men jag vill dock för fullständighetens skull i det följande framlägga några av de områden i praktiken, där tablån kommer till osökt användning och hjälp.

Först och främst lämnar den omedelbart svar på den vanliga frågan: *Vad lämnar i medeltal ett normalt träd om t. ex. 6 tum vid brösthöjd på bark?* Svaret blir: om det är tall, 25′ × 3″ eller (nätt) 19′ × 4″; om gran, (nätt) 24′ × 3″ eller 17′ × 4″. På samma sätt erhålles utbytet ur en $9^1/_2$″ gran till 18′ × 7″, 17′ × 4″ (eller 21′ × 3″). Härvid tages lämpligen passarn till hjälp för mätandet av toppstocken, varefter dess längd avläses genom att avsätta måttet å höjdskalan till höger å tablån. En 12″ tall bör i medeltal lämna 17′ × $9^1/_2$″ som rotstock, toppstocken kan antingen tagas till 19′ × 6″ eller utdragas till 22′ × 5″ (25′ × 4″). Detta naturligen förutsatt att träden äro friska och av normal växt.

Om *minimidimensionerna vid brösthöjd* skola bestämmas för ett antal blivande stämplingar, visar tablån, att å t. ex. en grantrakt, där minsta avsättningsbara dimensionen är 17′ × 4″ eller 23′ × 3″, träd ned till 6″ vid brösthöjd kunna utstämplas, under det att å ett annat område, där 13′ × 3″ kan utdrivas, minimidimensionen kan sättas till drygt 4″ o. s. v. Eller ett annat exempel. Man behöver flottledsbommar av dimensionen 35′ × 6″ och däröver och önskar veta brösthöjdsgrovleken på torrträd, som lämna detta utbyte. Tablån utvisar 12″ på bark av tall eller gran — eller, om barken är avfallen, 11″ vid brösthöjd som minsta dimension. Emellertid bör redan här påpekas, att om man önskar medelutbytet ur t. ex. 12″ : klassen för tall i en stämplingslängd, detsamma bör ur tablån avläsas till 19′ × $9^1/_2$″, 18′ × 6″ (21′ × 5″). Då klassen vanligen omfattar alla träd mellan 12,0″ och 13,0″ (s. k. »fallande heltum») vid brösthöjd, blir klassens medeldimension alltså $12^1/_2$″, och följaktligen skall avläsandet ske mitt mellan 12″ och 13″ på tablån. Stämplingens höjd- och formklassförhållanden antogs givetvis nu vara överensstämmande med ifrågavarande utbytestablå.

Det torde starkt kunna ifrågasättas, huruvida icke denna grafiska utbytestablå vore att föredraga framför de s. k. »*utbytestablåer*», *som i form av tumsedlar upprättas vid bl. a. Statens kronoparksstämplingar* — i och för förslagsprisets fastställande och för spekulanters kalkyler. Svagheten med värdesättning efter en grafisk utbytestablå vill jag emellertid redan från början framhålla — den nämligen, att alla avvikelser från de idealstammar, på vilka tablån är baserad, tillfölje rötor, brandlyror, krökar m. fl. tekniska fel icke direkt komma med i beräkningen. För dessa avvikelser måste man därför på ort och ställe — samtidigt med undersökning av kvalité, körläge och bedömning av avverkningskostnad m. m. — söka bestämma en lämplig *reduktions-procent*, med vilken den på tablån baserade kalkylens resultat bör minskas för att stämplingens verkliga värde skall erhållas.

Om vi nu något närmare granska de olika förekommande slagen av

tekniska fel och deras förhållande till metoderna, så kan man påstå, att rötskadornas omfattning är omöjlig att *exakt* avgöra även vid den noggrannaste stångklavstaxering. I fråga om rötor äro därför de båda metoderna så gott som likställda — eller rättare sagt lika illa ställda. Vad sedan krökar och ytliga skador beträffa, så minska dessa visserligen utbytets *kvalité* — men ej dess kubikmassa. Härvidlag äro metoderna alltså ännu mera likställda, då såväl stångklavstaxering som beräkning efter grafisk tabla allenast utvisar kubikmassa, under det att kvalité alltid måste konstateras i skogen — liksom den ovannämnda reduktionsprocenten. Den stora svagheten med stångklavstaxeringen är emellertid den, att man helt är hänvisad till provträdstagarens individuella skicklighet att med stöd av höjdklaven efter ögonmått avgöra längd och toppmått å andra, ev. tredje stocken på grövre, d. v. s. värdefullare träd. Här har däremot utbytestablån avgjort övertaget, ty några systematiska taxeringsfel i form av genomgående för låg eller för hög uppskattning av träd med större höjd kunna givetvis icke förekomma, eftersom tablån utvisar exakta, med instrument uppmätta längder. Höjdmätningsinstrumentet är säkrare än ögonmåttet. — Ett annat förhållande att beakta är även, att å en grafisk utbytestabla har varje spekulant möjlighet att tillämpa sin egen speciella apteringsmetod, vilket stundom kan vara av ganska avgörande betydelse vid värdesättningen. Avläsandet av utbytestablån torde tillfölje dess enkla uppställning icke ens kunna bereda en med kurvor fullständigt ovan person några svårigheter.

Nåväl, invänder mahända en gammal van skogstaxerare, man kan själv taxera om stämplingen, om man nu inte vill lita på den stångklavstaxering, som skett i samband med stämplingsförrättningen. Ja, det är sant, och så torde vara det vanligaste förhållandet, — men dessa omtaxeringar äro dyrbara och bli det i ännu högre grad, eftersom ofta ett 10-tal eller fler spekulanter på samma post utföra var sina egna taxeringar, men endast en av dem erhåller posten. Omkostnaderna för taxering av denna stämpling bli sålunda tiodubblade! Eller ett annat vanligt exempel: en spekulant »är med på», d. v. s. har taxerat och värdesatt 20 poster men innehar vid anbudens öppnande det högsta på endast 4 st. Taxeringskostnaderna för de 20 posterna måste sålunda debiteras de erhållna 4 posterna, varför i verkligheten en femdubbling av omkostnaderna här föreligger. A trakter, där konkurrensen bland virkesköpare är skarp, förspillas avsevärda belopp genom alla dessa omtaxeringar.

Angående bedömandet av reduktionsprocentens storlek torde enda möjligheten vara, att envar intresserad själv förskaffar sig ett omdöme därom genom att till en början dubbeltaxera (tablå och stångklave) några stämplingar eller ännu hellre korrigera några utbytesberäkningar enligt tabla

med vid avverkning erhållet verkligt utbyte. I alla händelser kan jag nämna, att å en »frisk» stämpling med relativt normal skog reduktionsprocenten har befunnits hålla sig omkring 5 %; en stämpling skall vara ganska mycket rötskadad, om procenten skall överstiga 10.

Emellertid är det givet, att icke alla slags stämplingar äro lämpade att värdesättas efter utbytestablå. En s. k. »plockstämpling» eller i allmänhet ett stämpladt material av så skiftande beskaffenhet, att man där icke är berättigad att förvänta tillvaron av en enande höjdkurva för vart trädslag, kan naturligen ännu mindre försvara upprättandet av en utbytestablå. Samma gäller även vid mycket små stämplingar, där trädantalet är så litet, att man icke har fog för att vänta, att det skall fördela sig jämnt omkring en höjdkurvas medeltal.

Om däremot samma stämpling berör tvenne skarpt skilda skogstyper — t. ex. ett normalt tallbestånd och en intilliggande, starkt bergbunden mark med kortväxt tall — är man mycket väl berättigad att upprätta utbytestablå — men i så fall tvenne. En dylik grov-uppdelning efter ståndort måste då jämväl ske i stämplingslängden. Som allmän regel torde man dock kunna fastslå, att ju större stämplingen är, dess mindre hänsyn behöver tagas till eventuella avvikelser av ovan angivet slag.

På tal om värdesättning har jag här ovan med avsikt rört mig med Skogsstatens stämplingslängder, och detta av den anledning, att man obetingat kan lita på deras uppgifter. Ett annat förhållande råder sorgligt ofta med andra s. k. »stämplingslängder», som mindre skogsägare hösttetid ymnigt tillhandahålla virkesköpande bolag m. fl. Tråkiga erfarenheter på detta område ha givit vid handen, att frågan om metod för värdesättning mången gang fullständigt försvinner inför den absoluta nödvändigheten av att å marken räkna om hela stämplingen i fråga.

Det kan stundom vara av ett visst värde att hastigt kunna på rummet sätta ett pris på en utbjuden, *mindre stämpling å känd trakt*. Har man tillgång till en för trakten gällande medelutbytestablå, kan man en gång för alla upprätta en liten siffertabell (omfattande tall och gran), som för varje tumklass vid brösthöjd direkt utvisar *värdeutbytet* efter gällande grundprisnotor för pappersved och för sågtimmer. På en räknemaskin går sedan mycket hastigt att med ledning av stämplingslängden »slå ned» (samtidigt multiplicera och addera) summa pappersvedsvärde och summa sågtimmervärde, varefter summorna höjas med resp. tilläggsprocenter. Timmerantalet erhålles på samma sätt genom att i tabellen även angivits antal stockar ur trädet för varje tumklass; avverknings- och flottningskostnad per bit bedömas, varefter summa omkostnader frångragas bruttovärdet. Nettovärdet uppdelas på antalet träd, varvid sålunda det »rå-nettovärde» pr träd å rot erhålles, som stämp-

lingen skulle haft, om dess höjdförhållanden vore överensstämmande med utbytestablån. Den förutsatta kännedomen om skogstrakten i fråga kan sedan föranleda någon ökning eller minskning av detta ra-nettovärde, allt eftersom stämplingens höjdförhållanden ligga över eller under de medeltal, som tablån utvisar. För att sedan hålla sig »på säkra sidan» tilltages slutligen den ovannämnda reduktionsprocenten kraftigare än vanligt,

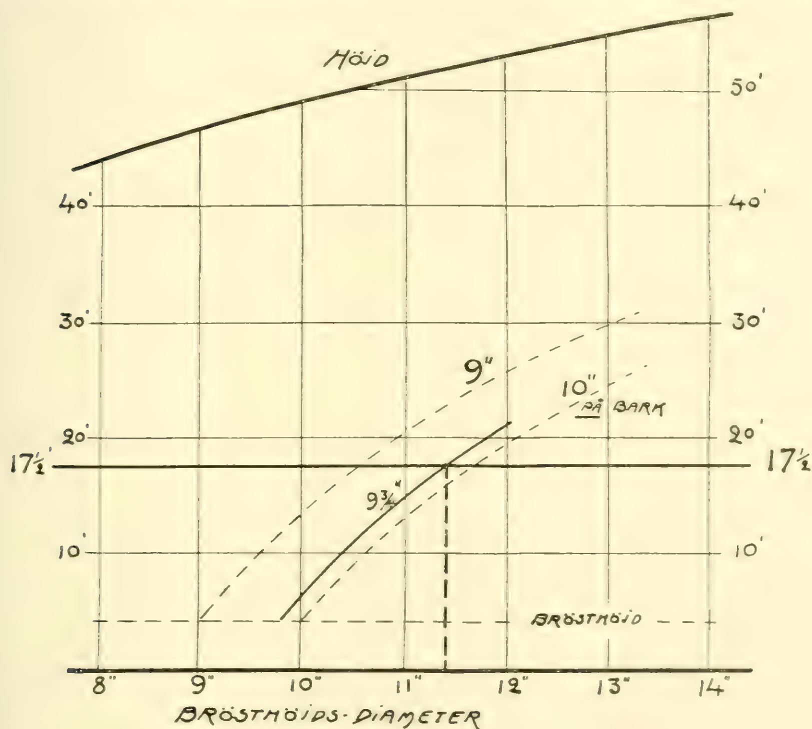


Fig. 7. Utbytestablå, gällande stam-tumtal på bark, upprättad för värdesättning av avverkningsrätt.

varefter ett värde erhålles, som utan alltför stor risk kan bjudas skogsägaren. Metoden gör givetvis icke anspråk på någon större grad av tillförlitlighet i fråga om topp-värdet, men hela kalkylen utföres på ett fåtal minuter, — och det gives »psykologiska ögonblick» även vid inköp av stämplingar!

En synnerligen stor hjälp av den grafiska utbytestablån har man *vid värdesättning av en avverkningsrätt*. Om vi t. ex. förutsätta, att inköp av såväl skogstrakten som den graverande avverkningsrätten planeras, taxeras följaktligen en hög procent av skogsarealen, eller ock stamräknas hela skogen, varvid erforderliga undersökningar göras för upprättandet

av utbytestabläer. Samtidigt undersökes även tillväxten. Då avverkningsrätten omfattar dimension *på bark*, upprättas sedermera först en utbytestablå efter *formklass på bark* och utvisande *tumtal på bark*, och anta vi, att den får det utseende, som framgår av fig. 7. För enkelhetens skull räkna vi med endast ett trädslag. Avverkningsrätten — anta vi vidare — omfattar alla träd, som hålla »i medeltal 10 verktum och däröver på 9 svenska alnar». Tablån är — liksom mätningarna i skogen — grundad på eng. mått, varför avverkningsrättens tumtal måste omföras härtill, och befinnes då motsvara $9^3/_4$ eng. tum på $17^1/_2$ eng. fot. Då endast dessa tvenne mått nu närmast intressera oss, behöver tablån blott uppläggas till den omfattning, som fig. 7 utvisar. Skärningspunkten mellan $9^3/_4''$ tum-kurvan och $17^1/_2$ fot-linjen avläses sedan motsvara 11,4″ vid brösthöjd, och därmed ha vi konstaterat, att alla träd, som på bark vid brösthöjd hålla 11,4″ och däröver — *eller $^6/_{10}$ av trädantalet i 11″-klassen jämte alla träd om 12″ och däröver — för närvarande innehålla avverkningsrättens dimension.* Har sedan tillväxtundersökningen givit vid handen, att tillväxten under det årantal, som återstår till avverkningsrättens utgång, utgör t. ex. 0,4″, är sålunda även konstaterat, att *alla träd mellan 11″ och 11,4″ ($^4/_{10}$ av 11″-klassen) komma att inväxa i avverkningsrättens dimension.* Sedan äganderättsförhållandena å skogen sålunda blivit fullt uppklarerade, kan själva värdesättningen påbörjas, och utföres denna med ledning av en ny utbytestablå, som vanligt upprättad efter formklass inom bark och gällande dimensioner inom bark.

Den grafiska utbytestablån utgör ett mycket gott underlag för diskuterandet av olika *apteringssätt* samt för upprättandet av *instruktioner* i sådana fall, då särskild apteringstabell icke användes.

På tal om *apteringstabeller* bör här framhållas en annan värdefull användning, som man har av utbytestablån. Apteringstabellen är i huvudsak avsedd att endast tillämpas på idealstammar, ty på skadade träd måste felens art och omfattning bli bestämmande för apteringen. Det är därför synnerligen naturligt, att en medelutbytestablå, som ju också är baserad på idealstammar, lämpligen kan läggas till grund för ett studium och en kritisk granskning av en viss apteringstabell. Eventuellt felaktiga utslag av tabellen i fråga kunna därigenom i tid justeras, samtidigt som man även kan från början förskaffa sig ett ganska gott omdöme om den medellängd på timret, som tabellen bör ge.

Vi utvälja en apteringstabell, vilken som helst, och tillämpa den på t. ex. en av ovanstående utbytestabläer. Detta tillgår på så sätt, att man apterar så att säga »träd på träd» å tablån, samtidigt som man å densamma direkt inmärker de apteringssätt, som för varje träd gett bästa resultatet enligt tabellen i fråga. Genom att på så sätt undan för undan

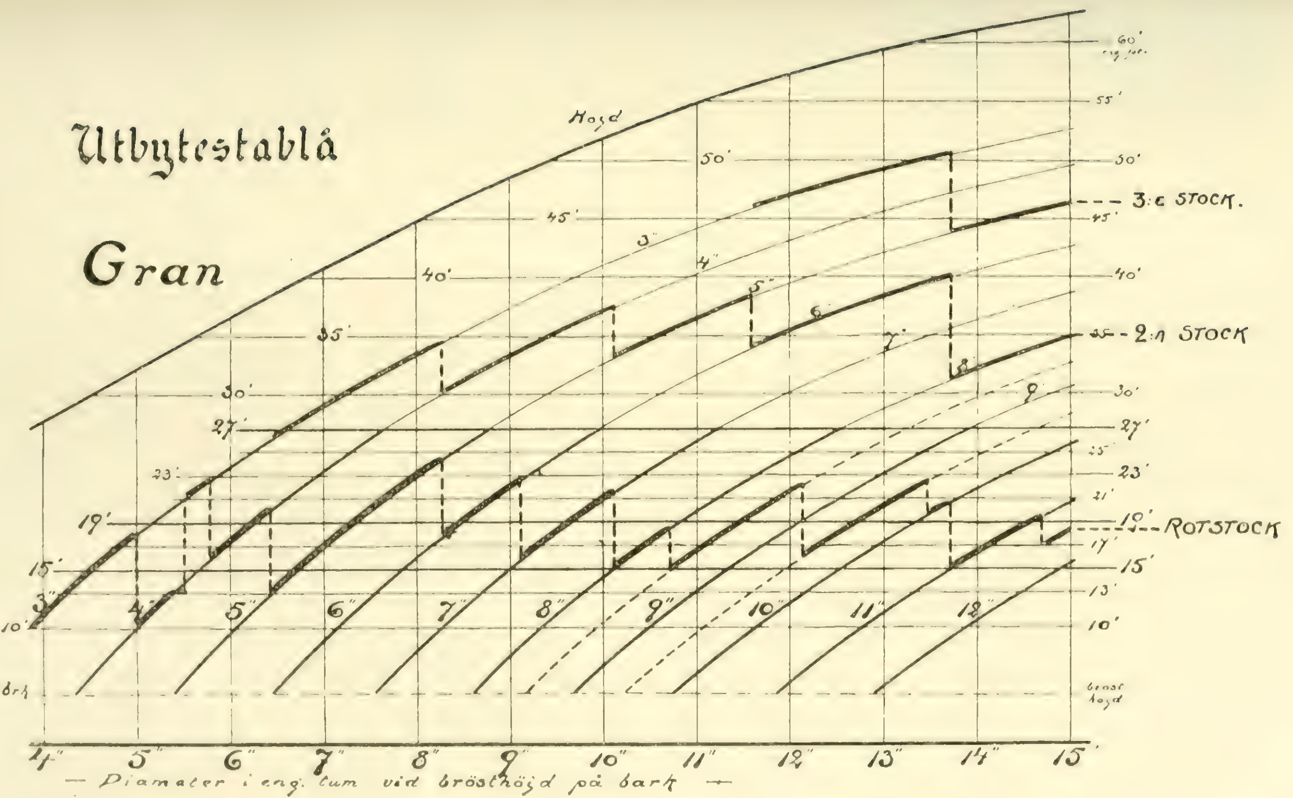


Fig. 8. Kritisk granskning av en apteringstabell.

söka reda på de övergångsställen å tablån, där rotstock av högre tumtal och kortare längd enligt apteringstabellen lämnar bättre resultat för hela trädet än närmast lägre tumtal och större längd, erhålles slutligen en kompletterad tablå, som man skulle kunna kalla »grafisk apteringstabell» (se fig. 8). De kraftiga, med streckning sammanbundna linjerna å denna bild utvisa sålunda toppändarna på resp. rotstock, andra och tredje stock, och kunna vi nu av denna tablå direkt avläsa, att enligt ifrågavarande apteringstabell är gynnsammaste apteringen av en medelstam om t. ex. 10″ på bark vid brösthöjd denna: 21′×7″, 16′×4″, under det att $10^1/_4$″-trädet lämnar bättre resultat genom att kapas i 16′×8″ och 18′×5″ och så vidare.

Å denna sålunda kompletterade tablå kunna vi nu även vidtaga en kritisk granskning av apteringstabellens utslag. Börja vi t. ex. med det träd, som håller 5″ eller drygt 5″ på bark vid brösthöjd, skulle enligt tabellen endast tagas en 10′ eller 13′×4″ och resterande lämnas i skogen. Denna förryckning av apteringen har tydligen sin grund i flottningsförhållanden (reduktion för 10′ och 13′), men i och med införandet av kubikfotsflottning bör givetvis tabellen justeras i detta avseende, så att i stället en 18′—21′×3″ uttages ur trädet. Vidare anvisar tydligen tabellen, att ett medelträd om $6^1/_2$″ vid brösthöjd lämpligast kapas i tvenne bitar (13′×5″, 13′×3″). Även detta utslag torde härröra sig av primitiva flottningsförhållanden — jämväl som utbytet 15′×5″, 13′×3″ ur $6^3/_4$″-trädet. Det absolut felaktiga i en sådan aptering vid kubiksfotsflottning ligger i öppen dager, ty även om den direkta flottningskostnaden blir densamma vid uttagandet av endast en långstock (resp. 26′×3″, 27′×3″) ur träden, så undvikes i alla händelser därigenom en fördubbling av följande omkostnader, som nästan alltid utgå efter stycketal, nämligen huggnings-, tumnings, utskiljnings- och upptagningskostnader. Likaså minskas även kostnaderna för aptering, brossling (framsläpning av timmer), körning samt — bokföring.

Se vi sedan på ett träd om t. ex. 11″ vid brösthöjd skulle detta enligt tabellen lämpligast apteras sålunda: 16′×$8^1/_2$″, 20′×5″. Man kan här starkt ifrågasätta, om icke den andra stocken såsom pappersved hellre borde utdragas till 24′×4″ eller 27′×3″, d. v. s. apteras efter principen »största *verkliga* kubikmassa ur trädet». Jag säger »verklig» kubikmassa därför, att om man i en tabell för absolut kubikmassa å timmer undersöker kubikutbytet i dessa olika fall, så skall och måste man finna ett till synes mycket egendomligt förhållande, vilket betingas av denna stocks egenskap av toppstock. Sålunda utvisar t. ex. Härnösands Trävaruexportförenings kubiktabell, att 20′×5″ innehåller 4,4 kbf., 24′×4″ däremot endast 4 kbf. och 27′×3″ blott 3,3 kbf. Men det torde vara omöjligt att för-

neka, att de 7 fot 3 tum, som ligga ovanför 20′ × 5″, verkligen innehåller en *positiv* kubikmassa!

Vad är då verkliga kubikmassan på en av de ovannämnda toppstockarna, t. ex. 20′ × 5″? Utbytestablån anger alla heltumsdiametrar på stammen eller stockarna; följaktligen möter inget hinder att med ledning av densamma kubera stocken, på vilket sätt man än önskar. Mitten på stocken i fråga befinnes ligga precis på 7-tumskurvan, och kan sålunda kubikmassan erhållas genom att cylinderkubera 20′ × 7″, vilket till resultat ger 5,4 kbf. Men göra vi samma undersökning på *rotstocken* 20′ × 5″, skola vi finna, att diametern på mitten endast utgör 6,3″ och kubikmassan sålunda 4,3 kbf. Om det nu av denna dimension exempelvis förekommer 1 toppstock på 6 rotstockar, d. v. s. att 7″-träden, som lämna rotstocken, i medeltal för hela trakten förekomma till 6-dubbelt antal mot 11″-träden, kan man mycket enkelt räkna sig till medelkubikmassan på 20′ × 5″ sålunda: $\frac{5{,}4 + 6 \cdot 4{,}3}{7} = 4{,}46$ *kbf.*

Har man tillgång till ett så pass omfattande sammandrag av taxeringslängder, att det kan anses som ett för trakten representativt material vis-à-vis fördelning av stamklasser och trädslag, samt utbytestablåer för tall och gran, skulle man sålunda kunna på rummet upprätta en fullständig *kubiktabell* för trakten i fråga. En liknande kalkyl som den ovanstående skulle i så fall göras för varje trädslag, varefter blandningsförhållandet mellan tall och gran bestämmer det slutliga medeltalet, som tabellen upptager. Som stöd för detta resonemang skall jag nedan framlägga en liten jämförelse mellan på så sätt beräknad kubikmassa (efter tablåerna fig. 5 och 6) och Härnösands Trävaruexportförenings kubiktabell, som bl. a. antagits av Ångermanälvens flottningsförening. Jämförelsen omfattar timmer av 19 fots längd och antyder även undersökningens gång.

	Dimensioner:	19′ × 3″,	19′ × 4″,	19′ × 5″,	19′ × 6″,	19′ × 7″,	19′ × 8″.
Gran:	rotstock	1,84	2,87	4,05	5,50	7,30	9,10
	toppstock	2,75	3,73	5,08	6,45	8,92	—
	Medeltal (efter förekomst)	*2,02*	*3,02*	*4,19*	*5,62*	*7,35*	*9,10*
Tall:	*Medeltal (» »)*	*2,07*	*2,98*	*4,18*	*5,56*	*6,92*	*8,79*
Beräknad Medeltalsserie (tl. gr.)		**2,0**	**3,0**	**4,2**	**5,6**	**7,2**	**9,0**
Tabellens uppmätta serie		**1,9**	**2,9**	**4,1**	**5,5**	**7,1**	**9,0**

Den beräknade serien ligger sålunda något över kubiktabellens, vilkens siffror grunda sig på massuppmätningar av avverkat timmer. Särskilt anmärkningsvärt är dock, att de båda serierna äro fullständigt jämnlöpande. Och att den beräknade serien utvisar något högre kubikmassor, låter sig mycket väl förklaras därmed, att materialet för beräkningen härrör sig från *översta* Ångermanland, där man givetvis måste förvänta något större absolut kubikmassa än för landskapet i dess helhet på grund av det

närmare grannskapet med fjällskogarna och deras rotgrova och hastigt avsmalnande stammar.

Den avsevärda skillnaden emellan verkliga kubikmassorna å samma dimension som rotstock och som toppstock, vilken framgår av ovanstående utrednings-siffror, torde i detta sammanhang vara värd ett litet närmare beaktande. Enligt beräkningen härovan ställer sig toppstockskubikmassan å 19'×3'', 19'×4'' och 19'×5'' för gran resp. 37 %, 23 % och 21 % och för tall resp. 47 %, 31 % och 26 % högre än de beräknade medeltalen. Att procentsatserna för tall bli så mycket större än för gran förklaras därav, att formklassen inom bark för tall (se fig. 2) är högre, varav följer, att rotstocken blir relativt litet avsmalnande, under det att toppstocken »toppar» så mycket hastigare. När man nu för värdesättning utbytesberäknar ett två-stocksträd och kuberar efter de medeltal, som angivas i en vanlig kubiktabell, måste sålunda ett för lågt resultat erhållas för andra stockens massa. Och i de fall, då denna uttages till pappersved, blir felet synnerligen avsevärt, eftersom det då mer än eljest är den verkliga kubikmassan, som bestämmer värdet. Nu utjämnas visserligen denna felaktighet i de flesta fall därigenom, att även småträd — en-stocksträd — ingå i stämplingen, men förhållandet är dock beaktansvärt, och speciellt gäller detta i fråga om *stämplingar med så hög minimidimension, att all pappersved erhålles i form av toppstockar.*

Jag har här ovan på tal om värdesättningar egentligen endast rört mig med stämplingar, men givet är, att de grafiska utbytestablåerna även kunna komma till nytta och användning vid värderingar i större skala.

För erhållande av *en skogs realisationsvärde* utföras de vederbörliga undersökningarna av höjd och formpunkt i samband med taxeringsförrättningen å marken, varefter — om skogen linjetaxerats — en utbytestablå för varje trädslag upprättas, som då utvisar medelutbytena för trakten i fråga. Utföres taxeringen beståndsvis, kan man förutom medelhöjdkurvan för tall och för gran uppdraga även en övre och en undre höjdkurva (eller tvenne); varje bestånd hänföres sedan allt efter trädslag och beståndshöjd till närmast överensstämmande kurva. I så fall bör man tack vare det större antalet utbytestablåer kunna räkna på att erhålla ett något säkrare slutresultat. Barkundersökningar böra även göras, för så vitt man icke förut innehar för trakten gällande medeltal.

Vid upprättandet av ett dylikt *system av utbytestablåer* för samma trakt kan man utan vidare tillämpa *samma medelformklasser för de olika tablåerna.* Ty alla försök att erhålla en särskild formklasserie för varje höjdkurva vid bearbetning av undersökningsmaterial från skogen ha visat, att ingen skillnad — praktiskt sett — föreligger mellan medelformklasserna för längre och för mera kortväxt skog å samma marker. Denna

omständighet — tillika med den, att ännu ingen skillnad i barktjocklek (vid 1,3 m) för olika trädhöjder kunnat påvisas — möjliggör en avsevärd förenkling vid upprättandet av ett sådant system av utbytestabláer, som ovan omtalats. Härav följer nämligen, att *den procentuella avsmalningen blir densamma för alla träd med samma brösthöjdsdiameter på bark — oberoende av höjden.* Sedan därför en tablå för t. ex. gran på vanligt sätt upprättats, kunna alla övriga tablåer för gran å samma trakt lätt framkonstrueras med ledning av denna, och sker detta enklast på det

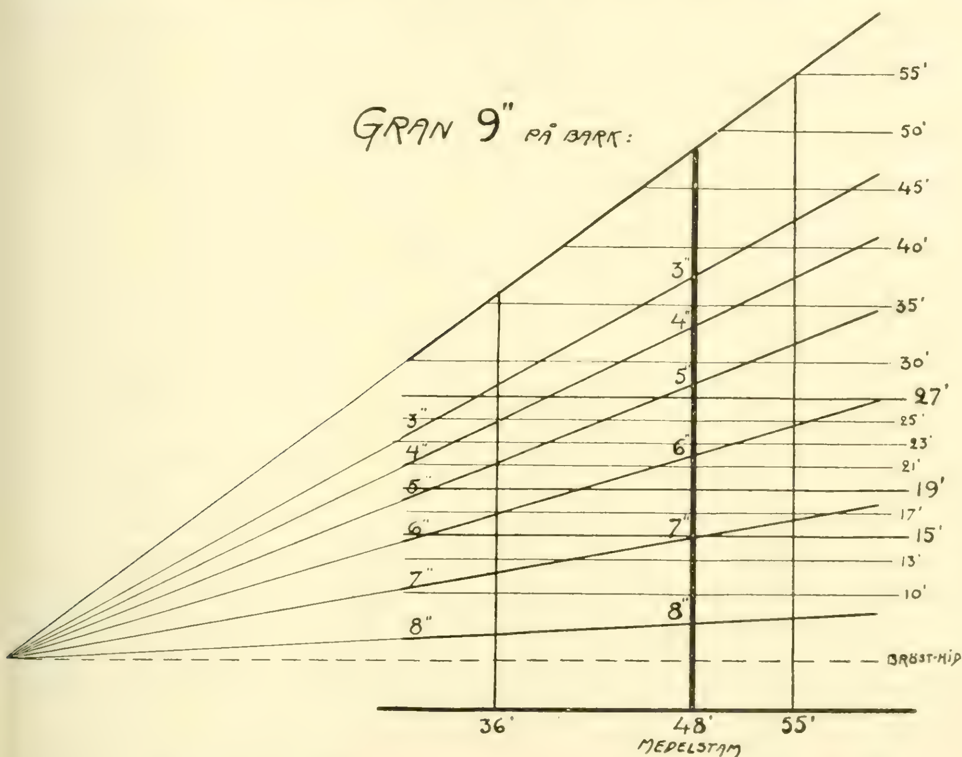


Fig. 9. »Tvärsnitt» av utbytestablå (fig. 5), utvisande avsmalningen vid olika trädhöjder å gran med 9 tums brösthöjdsdiameter och medelformklass.

grafiska sätt, som framgår av fig. 9. Som redan förut nämnts, behöver man å en blivande utbytestablå endast undersöka ett fåtal stammar, varefter tum-kurvorna kunna uppdragas med stöd av höjdkurvan, exempelvis 5″, 7″, 9″, 12″ och 15″ vid brösthöjd eller — om man är mycket skicklig i att rita kroklinjer — endast 7″, 11″ och 15″. Om vi nu antaatt den först upprättade tablån är densamma, som återfinnes å fig. 5, och vi önska avsmalningen å träd av *olika* höjder med en brösthöjdsdiameter av t. ex. 9″, uttaga vi denna stam ur tablån och inlägga den

på ett rutpapper (den grova linjen å fig. 9). Därefter tages en godtycklig punkt *på brösthöjdslinjen* och uppdrages därifrån det rätlinjesystem, som synes å fig. 9. Detta uppläge, som skulle kunna kallas ett *tvärsnitt av en grafisk utbytestablå* för gran 9″, utvisar nu avsmalningen eller utbytet på *alla* granar med en brösthöjdsdiameter av 9″ (och medelformklass). Vid t. ex. 55 fots höjd erhålles utbytet: 24′×6″, 18′×3″; en 9″-gran om 11 meters höjd (36′) lämnar däremot endast 27′×3″ o. s. v. Vid upprättandet av det ovannämnda systemet av utbytestabläer avläses sålunda de för gran 9″ svarande höjderna å de olika höjdkurvorna, varefter tumtalens lägen direkt inläggas å resp. tablåer. Samma förfaringssätt upprepas sedan å övriga erforderliga stammar, och tablåerna färdigritas. Ett dylikt system av utbytestablåer har icke blott sin betydelse vid värdering; vid många andra tillfällen sedermera komma de — som ovan framhållits — till värdefull nytta och användning för den större skogsägaren.

För någon tid sedan utgavs av e. jägmästaren ARNE RYDBECK en tabellupplaga, kallad »*Grafiska tabeller för beräkning av timmerutbytet ur stående skog*[1].» Dessa tabeller äro upplagda analogt med framställningssättet å fig. 9 och avse att »möjliggöra en snabbare och lättvindigare beräkning av timmerutbytet ur stående skog, än vad enbart siffertabeller medgiva.» Utgivarens mening är, att, sedan höjd- och formpunktskurva bestämts i skogen, tabellerna bl. a. skola komma till användning vid upprättandet av grafiska utbytestablåer.

Tabellerna äro uppgjorda för formklasserna 0,60, 0,65 och 0,70. Varje brösthöjdstumtal (inom bark) har sålunda trenne särskilda uppslag och återges här (fig. 10) med utgivarens tillstånd det uppslag i tabellerna, som omfattar träd med 10″ brösthöjdsdiameter *inom bark* och formklass 0,60. De i nedre kanten stående siffrorna utgöra trädhöjd i meter; höjdskalan till höger är upprättad i eng. fot. Ett 18 meter högt träd håller sålunda 9″ vid drygt 11′, 8″ vid drygt 18′, 7″ vid 25′ o. s. v.

Det är givet, att dessa tabeller, som väl förtjäna en allmännare spridning, kunna komma till synnerligen god hjälp för utbytestablåers uppförande. För att vara allmängiltiga äro de som nämnt upprättade efter brösthöjdsdiameter inom bark, och därför gäller närmast att på den blivande utbytestablåns brösthöjdslinje markera, var de hela tumtalen inom bark äro belägna. Tillvägagångssättet härvidlag är ovan beskrivet (se fig. 3). Sedan kan ett av tabellens uppslag direkt avläsas och inläggas för ifrågavarande tumtal, försåvitt stammens formklass utgör antingen 0,60, 0,65 eller 0,70, — eljest proportioneras mellan tvenne uppslag.

Försök ha gjorts att tillvaratagа en modernare taxerings resultat för

[1] Erhålles från utgivaren, adress Östersund, till ett pris av 5 kr.

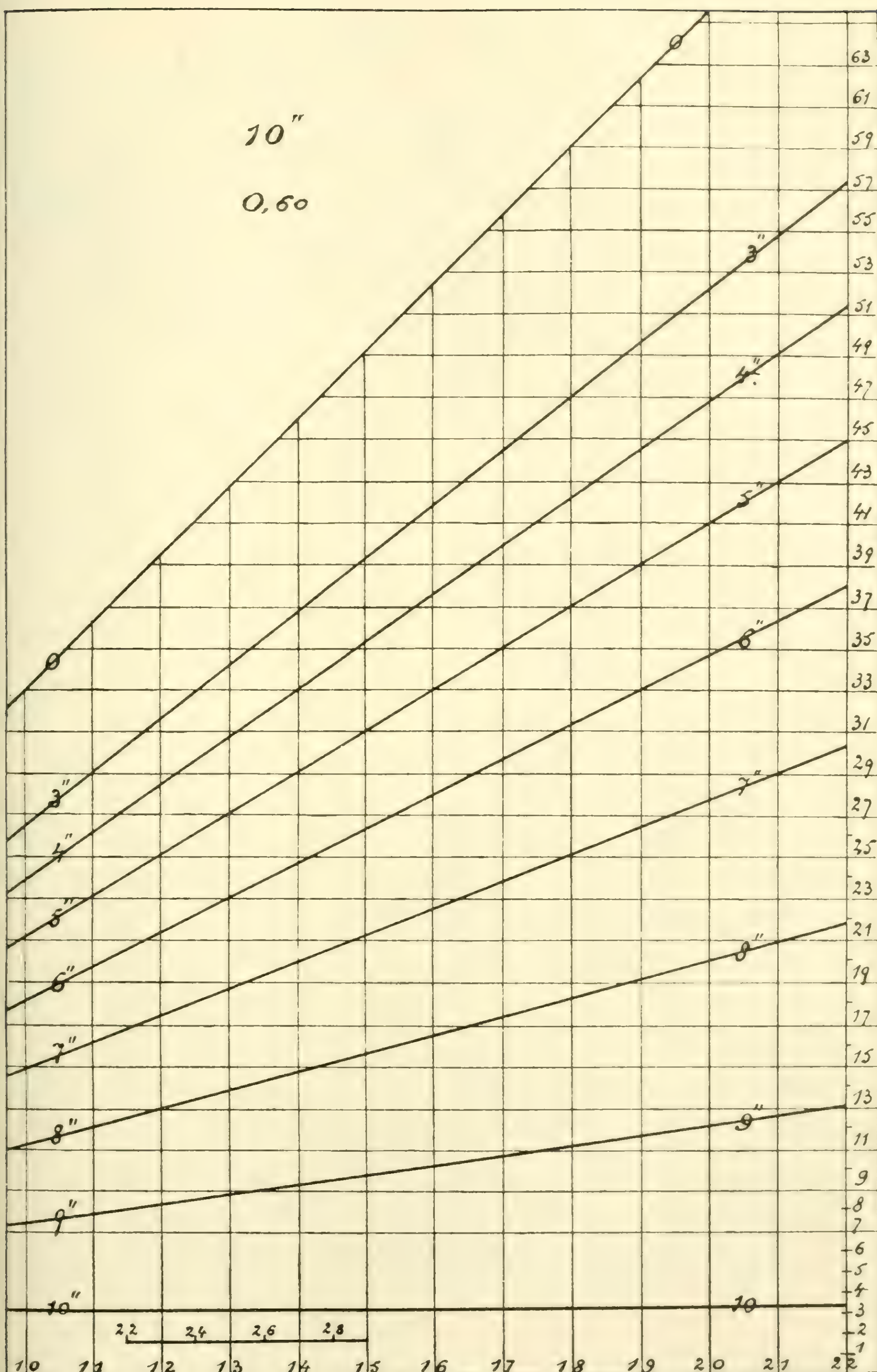


Fig. 10. Utdrag ur jägmästare A. RYDBECKS »Grafiska tabeller för beräkning av timmerutbytet ur stående skog». Omfattar träd med 10 tums brösthöjdsdiameter (inom bark) och formklass 0,60 och utvisar avsmalningen vid olika trädhöjder (från 10 till 28 meter).

större skogsägare genom att i en särskild liggare för varje tum- eller centimeterklass vid brösthöjd upplägga grafiska bilder av hela stammarna med deras utrönta medelavsmalning i starkt förminskad höjdskala. Men då det endast är *tumtalens absoluta lägen å stammarna*, som direkt intressera, och icke de med stort arbete och besvär uppdragna stamforms-linjerna, måste givetvis vara ojämförligt bättre att — i stället för en mångfald av dylika »tvärsnitt» — på *ett enda uppslag* erhålla alla de uppgifter samlade, som man önskar bevara för kommande bruk. Ett sådant »längdsnitt» — enkelt att upprätta och lätt att avläsa — utgör just den härmed slutbeskrivna grafiska utbytestablån.

Avenboken på Öland.

AV UNO DANIELSON.

Öland, som har ett klimat, vida mer sydlänskt än på motsvarande breddgrad liggande delar av fastlandet, hyser inom sina gränser en mängd representanter för såväl fauna som flora, vilkas hemland egentligen är sydspetsen av vårt land eller danska öarna och norra Tyskland.

Så är förhållandet med t. ex. avenboken. Visserligen är det sant, att detta trädslag visat sig kunna trivas och sätta mogna frön ända uppe i Stockholmstrakten, men såsom beståndsbildande torde det ej vara iakttagit på nordligare breddgrad än mellersta Öland. Med ungefär samma geografiska läge finnas dock mindre bestånd inom Förlösa socken av Kalmar och Ryssby socken av Kronobergs län.[1]

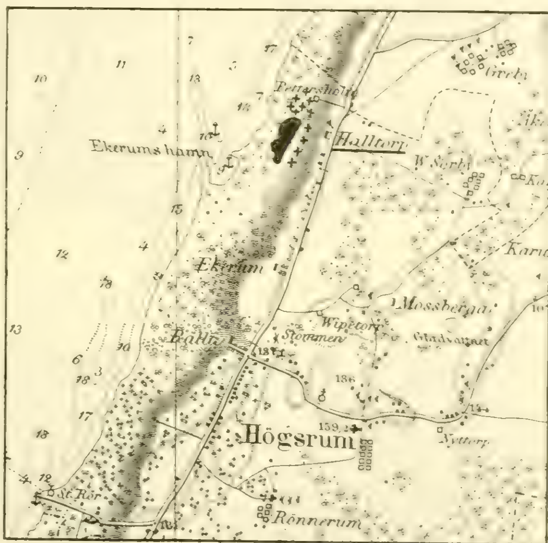


Fig. 1. Karta över avenboksförekomsten vid Halltorp.

På Öland uppträder avenboken mestadels enstaka eller gruppvis eller insprängd i lövskogsbestånd. Såsom verkligt beståndsbildande har den iakttagits endast å ett enda ställe, nämligen å egendomen *Halltorp i Högsrums socken*, varest den bildar ett rent bestånd med längdriktning i norr—söder, mätande i längd c:a 500 m och i bredd varierande mellan 100 à 200 m; ytvidden kan sålunda uppskattas till c:a 7,5 hektar. Beståndet är närmare beskrivet här nedan.

Norr och öster om detta bestånd finnas rikligt med avenbokar insprängda bland ask, ek och al å ganska stora vidder.

[1] Enl. Hemberg, Skogsvårdsfören. tidskrift 1913, h. 5.

Foto af förf.

Fig. 2. **En lucka i blandskogen å Övetorp i Algutsrum med riklig undervegetation av hassel och hagtorn.**

Foto af förf.

Fig. 3. Bild från provytan n:o **1** å Halltorp.

Å utmarkerna till *Rönnerum och Brorstorp i Högsrums socken samt Södra Gärdslösa och Bägby i Gärdslösa socken*, vilka gränsa intill varandra, förekommer avenboken antingen insprängd bland ask och lind m. fl. eller ock i smärre rena grupper. Äldre träd finnas här i mindre utsträckning, men däremot yngre skog i riklig mängd, uppkommen efter avverkningar av åldriga avenbokar åren 1890 och 1896, antingen i form av stubbuppslag eller såsom verklig återväxt.

Å *Dyestad i Runstens socken* förekommer c:a 60-årig avenbok på ett område av omkring 2 hektar i blandning med ask och ek, tydligen uppkommen såsom stubbuppslag efter avverkning, enär den står i grupper av 8 à 10 st. i ring (omkring numera förmultnade stubbar). Återväxt efter frö finnes i östra kanten av området. Jordmånen utgöres av vanlig mylla, uppblandad med lera, på morängrus. Läget är något fuktigt.

Å utmarken till *Öfvetorp i Algutsrums socken* förekommer å ganska stora områden 70—80-årig avenbok i blandning med huvudsakligen ek och björk. Växtformen är dålig, utan genomgående stam, men med stor grenmassa; höjden överstiger ej 10 meter. Jordmånen utgöres av lerblandad mylla på morängrus. Marken är jämn med friskt läge och betäckt med örter och gräs; fuktiga fläckar förekomma dock här och där. Undervegetationen består av hassel- och hagtornsbuskar. Återväxt förekommer, men i ringa utsträckning.

Å *Tveta i Thorslunda socken* finnas ett tiotal yngre bokar insprängda i ett lövskogsbestånd av alm och ask m. m.

Å *Ottenby kungsladugård* finnas i södra delen av den s. k. Ottenbylund omkring 20 träd och buskar, enligt uppgift från Jägmästaren O Coos.[1]

I övrigt finnas enstaka avenbokar vid åtskilliga gårdar och byar, sannolikt i de flesta fall planterade såsom prydnadsträd, varför de ej hava intresse ur skoglig synpunkt.

Det ovan nämnda beståndet vid *Halltorp* har jag närmare undersökt och lämnar här nedan en redogörelse för detsamma, i all synnerhet som trädets livsbetingelser därstädes synas i viss mån avvika från de för trädet normala.

Beståndet är såsom förut nämnts rent; dock finnas å några ställen en och annan ek insprängd samt å vissa platser, omkring sanka partier, björkuppslag.

Marken är i allmänhet jämn och slät med svag lutning mot väster samt genomdragen av smala kärraktiga sänkor, som på vår och höst

[1] Å Västerstad i Kastlösa socken har jag trots noggrann undersökning icke funnit avenbok. Uppgives såsom växtplats av Hemberg i Skogsvårdsfören. tidskrift 1913, h. 5.

övergå till bäckar. I stort sett är hela marken mycket fuktig, varför densamma icke, enligt vad man har sig bekant om avensbokens livsbetingelser, borde utgöra lämplig växtplats för densamma; att trädet det oaktat växer bra och synes trivas utmärkt torde möjligen kunna förklaras därav, att vattnet till följd av markens lutning icke stannar kvar och bildar försumpning utan sipprar igenom, varigenom friskt vatten ständigt tillföres trädets rötter.

Någon återväxt inne i beståndet är icke tillfinnandes, troligen till följd av skarp betning, men i östra kanten av detsamma intill en åker finnes

Foto av förf.

Fig. 4. Bild från provytan n:o 2 vid Halltorp.

däremot ganska rikligt med ungbok. Såsom undervegetation förekomma huvudsakligen hagtorn- och vildtörn-buskar.

Jordmånen består överst av ett till tjocklek varierande lager av mylla, bildad genom förmultning av växtlämningar och avfall, samt därunder av märgel.

Markbetäckningen består så gott som uteslutande av gräs och mossa samt å sankdragen av *Caltha palustris* och *Ranunculus*-arter.

Den exakta åldern av beståndet har varit svår att utröna på grund av omöjligheten att med ett tillväxtborr tränga in till kärnan genom den benhårda veden, men genom jämförande beräkningar har dock åldern ungefärligen kunnat bestämmas till 75 à 100 år i olika delar av beståndet.

Växtformen är i allmänhet att beteckna såsom dålig, även där beståndet har sin största slutenhet. Traktvis äro träden angripna av en häxkvastsvampen, *Taphrina carpini*, vilken dock ej synes förorsaka någon svårare skada.

På två särskilda ställen hava mindre provytor utlagts, över vilka närmare redogörelse lämnas här nedan.

Foto av förf.

Fig. 5. Bild från provytan n:o 3 å Högsrum.

Provytan n:o 1, Halltorp.

Undervegetation: sparsamt med hagtorn- och törnrosbuskar, samt en och annan enbuske.

Jordmån: mylla på märgel.

Läge: fuktigt och friskt omväxlande; genomsipprande vatten.

Marken: jämn med svag lutning mot väster.

Marktäcke: mossa och gräs.

Formklass: 0,55.

Foto av förf.

Fig. 6. Avenbok å Dyestad i Runsten. Uppvuxen från stubbskott.

Foto av förf.

Fig. 7. Blandskog av avenbok, alm, ask, al, lind, ek, hassel och rönn. På avenbokstammarna förekomma här flera angrepp av bokkräftan (Nectria ditissima). Högsrums socken.

Areal	Antal träd pr	Medel-höjd	Medel-diam.	Medel-ålder	Slutenhetsgrad	Kubikmassa pr	Brösthöjdsgrundyta	Medeltillväxt pr år o. har	Medelkubikmassa pr träd
har	har	m	cm			har	kvm	kkm	kbm
0,10	200	12	28,85	100	0,4	76,00	13,91	0,76	0,38

Minsta diametern 15 cm, största 48 cm.
Omedelbart intill provytan uppmättes ett träd, som höll 56 cm i diameter.

Provytan n:o 2, Halltorp.

Undervegetation: lika med provytan n:o 1, dock färre enbuskar.
Jordmån: mylla på märgel.
Läge: huvudsakligen fuktigt; med genomsipprande vatten.
Marken: jämn med svag lutning mot nordväst.
Marktäcke: mossa och gräs.
Formklass: 0,575.

Areal	Antal träd pr	Medel höjd	Medel-diam.	Medel-ålder	Slutenhetsgrad	Kubikmassa pr	Brösthöjdsgrundyta	Medeltillväxt pr år o. har	Medelkubikmassa pr träd
har	har	m	cm			har	kvm	kbm	kbm
0,10	520	12	22,33	80	0,7	120,80	21,74	1,51	0,232

Minsta diametern 15 cm, största 44 cm.

Provytan n:o 3, Högsrum (i en beståndsgrupp på 1/2 har).

Undervegetation: ingen nämnvärd.
Jordmån: mylla på märgel.
Läge: huvudsakligen friskt.
Marken: jämn och stenfri.
Marktäcke: örter, gräs och mossa.
Formklass: 0,60.

Areal	Antal träd pr	Medel-höjd	Medel-diam.	Medel-ålder	Slutenhetsgrad	Kubikmassa pr	Brösthöjdsgrundyta	Medeltillväxt pr år o. har	Medelkubikmassa pr träd
har	har	m	cm			har	kvm	kbm	kbm
0,10	820	10	15,33	50	0,7	70,80	14,44	1,42	0,086

Minsta diametern 8 cm, största 22 cm.

Fasta åldersklasser.

Av Emil Bager.

De åldersklasser, som nu användas vid skogsindelning, kunna på sätt och vis kallas för tillfälliga. De räknas nämligen alltid från det år, då skogens indelning verkställes ute i marken. Från några synpunkter sett borde det vara lämpligare att indela skogen i klasser på så sätt, att beståndens »födelseår» sammanslås i födelseårsklasser eller kanske lämpligare fasta åldersklasser innehållande ett visst antal år, för »sörlands»-skogar 20 år och för norrlandsskogar 40 år såsom nu är föreskrivet för de allmänna skogarna i landet beträffande de tillfälliga åldersklasserna. Där 20-åriga åldersklasser skola användas, borde således skog, som har sitt »födelseår» före 1820 räknas till en klass, skog som har »födelseåret» mellan 1821 och 1840 föras till nästa klass o. s. v. och den sista klassen innefatta tidsperioden 1901 — indelningsåret. År 1921 påbörjas nästa klass, och vid någon lämplig tidpunkt borde den äldsta åldersklassen, som medtages, ändras från — 1820 till — 1840. Där 40-åriga klasserna användas, kan ju tvekan råda mellan vilka 40-års grupper, som lämpligen böra slås tillsammans, antingen serien 1881—1920, 1841—1880 o. s. v. eller 1901—1940, 1861—1900 o. s. v.

Största nyttan av här föreslagna fasta åldersklasser skulle man ha vid uppgörande av statistik över större skogar, där indelningarna av skogarnas skilda underavdelningar ej utförts under ett och samma år. Enligt Kungl. Domänstyrelsens senaste »Föreskrifter angående de allmänna skogarnas indelning till ordnad hushållning» av den 27 maj 1916 skall för varje »block» samt för varje skog upprättas vissa sammandrag över arealen av markboniteter, åldersklasser samt virkesförråd därå m. m. (enl. bl. 7 A och 7 B), vilka sammandrag bl. a. skola tjäna till underlag för en samlad skogsstatistik och för värdering av skogstillgångarna. I regel återkomma indelningarna vart 20:de år på varje skog, och då indelningsarbetena pågå ständigt, bli de tillfälliga åldersklasserna för de skilda skogarna ej sammanfallande. Den statistik, som grundas på dem, blir därför så tillvida otillfredsställande, att de åldersklasser, som sammanadderas, i verkligheten bestå av bestånd, som ha en olikhet i ålder av upptill 40 år, där 20-åriga åldersklasser användas, och upptill 60 år vid 40-åriga åldersklasser. Detta under förutsättning, att indelnin-

garna regelbundet återkomma vart 20-de år, men ofta dröjer det längre mellan dem, och då blir statistiken över åldersfördelningen ännu mera missvisande. Användas i stället de fasta åldersklasserna som grund för statistiken, erhålles ett riktigare och värdefullare resultat beträffande den verkliga arealfördelningen på skilda åldrar.

Det är väl antagligen Kungl. Domänstyrelsens mening, att med tillhjälp av statistiken med vissa års mellanrum göra en fullständig inventering av virkesförråden m. m. Då är det emellertid ej nog med att endast summera de erhållna sammandragen för skilda skogar. Den äldsta åldersklassens övergång till kalmark och yngsta åldersklass, vilken övergång ständigt äger rum, där uthålligt skogsbruk bedrives, kan naturligtvis ej direkt komma till synes i sammandragen, vare sig man använder tillfälliga eller fasta åldersklasser. Den saken kan emellertid ordnas på annat sätt, åtminstone för de fasta åldersklasserna, t. ex. genom olika skogars (eventuellt hyggesföljders) sammanslagning i grupper med proportionsvis samma föryngringsyta samt med ungefär överensstämmande omloppstid och kulturtid. Dessutom måste en gruppering av de skilda skogarna ske med hänsyn till indelningsårets läge i förhållande till de fasta åldersklasserna, dels för att vid inventeringsåret kunna ha reda på arealerna av äldsta och yngsta åldersklass samt kalmark och dels för att samtidigt kunna beräkna virkesförrådens storlek inom de skilda fasta åldersklasserna. Ju längre tid, som förflutit mellan indelningsåret och inventeringsåret, dess större är naturligtvis ökningen av virkesförrådet inom åldersklasserna. Om indelningarna återkomma vart 20:de år, blir så många års tillväxt maximum, som behöver tilläggas. Då det gäller en så pass omfattande statistik, som landets allmänna skogar, få dylika kalkyler naturligtvis ej göras för mycket i detalj, utan torde nog lättast ske genom att, som här ovan nämnts, i grupper sammanslå skogar, som indelats under någon kortare period (ex. 3—5 år) och sedan för grupperna beräkna tillväxt i kubikmassa och förändringar i de fasta åldersklasserna, som skett mellan indelnings- och inventeringsåret.

Emedan här ovan omtalade sammandrag även skola tjäna till underlag för en värdering av skogstillgångarna, bör även en gruppering av skogarna ske med hänsyn till ungefär lika rotvärden pr kubikmeter för skog på samma bonitetsklasser och i samma åldersklasser. Även vid värderingen av virkesmassan borde de fasta åldersklasserna giva riktigare värden, än som erhålles med de tillfälliga.

Enligt Kungl. Domänstyrelsens föreskrifter skola skogsindelningskartorna färgläggas med hänsyn till den åldersklass, marken är beväxt med. Skedde denna färgläggning genomgående på alla skogar efter de fasta åldersklasserna, skulle en stor enhetlighet uppnås, som vore synnerligen

önskvärd vid användningen av kartorna. På dem skall även påskrivas den åldersklass (event. åldersklasser), varje bestånd tillhör. Skulle så ske med även de fasta åldersklasserna, borde någon kort lämplig beteckning för desamma användas, då det bleve väl långt att skriva ut de årtal, mellan vilka åldersklasserna ligga. För likåldriga bestånd kunde man möjligen skriva ut ungefärliga »födelseåret».

De nu brukliga tillfälliga åldersklasserna ha den fördelen med sig, att jämförelser mellan erfarenhetstabeller och den verkliga skogen är synnerligen enkel att göra då åldrar och åldersklasser så att säga sammanfalla. Genom att grafiskt framställa erfarenhetstabellerna med kurvor möter det emellertid inga svårigheter alls att erhålla siffervärden, lämpade efter indelningsårets läge i förhållande till de fasta åldersklasserna. Vid nu brukliga avverkningsberäkningar skulle ej heller de fasta åldersklassernas införande möta något hinder.

Då de fasta åldersklasserna särskilt äro lämpade som grund för åldersstatistiken, skulle man eventuellt kunna införa dem endast i och för uträknande av det ovan omtalade sammandraget 7 A och 7 B och för övrigt bibehålla de tillfälliga. För att då få riktiga siffror bör överföringen ske beståndsvis, men möter det ändock svårigheter att överföra isynnerhet olikåldriga bestånd till de fasta åldersklasserna. Lättare ehuru med mindre noggrant resultat kan en direkt överföring mellan åldersklasserna göras i klump för hela skogen (event. block eller hyggesföljd) i den proportion, som bestämmes av indelningsårets läge i förhållande till de fasta åldersklasserna. Det lämpligaste vore dock antagligen att helt övergå till de fasta åldersklasserna. De viktigaste skälen för bibehållande av de nu använda tillfälliga åldersklasserna äro, att de ha traditionen för sig, samt att vissa jämförelser med erfarenhetstabeller och föregående indelningar kunna göras direkt.

Det torde ej dröja länge förrän en revision av »Föreskrifterna angående skogsindelning» av den 27 maj 1916 i ett par avseenden blir nödvändig, nämligen i vad de beröra taxeringens utförande och avverkningsförslagets (särskilt beträffande föravverkningarna) uppgörande för »sörlandsskogar». De nu föreskrivna ytterst detaljerade metoderna kräva nämligen ett betydligt arbete, som ej kan anses motsvara värdet av de erhållna resultaten. Minst lika säkra och goda siffror för taxeringen och avverkningsberäkningen torde kunna erhållas på betydligt enklare och framförallt tidsbesparande sätt. Att redan nu föreslå förändringar av de nyligen utfärdade föreskrifterna kan tyckas vara väl tidigt, men med tanke på att nästan inga indelningar ännu utförts med ledning av dem, borde förändringar i här berörda avseenden ej möta några större svårigheter att genomföra i den händelse de skulle anses lämpliga.

Betänkande med förslag till ny flottningslagstiftning, avgivet av inom Justitiedepartementet tillkallade sakkunniga.

Efter bemyndigande av Kungl. Maj:t tillkallade chefen för Justitiedepartementet den 22 november 1911 sakkunniga med uppdrag att utarbeta förslag till ny flottningslagstiftning. Sakkunnniga hava varit häradshövdingen, f. d. revisionssekreteraren Hugo von Sydow, advokaten Eliel Löfgren, jägmästaren Carl Björkbom och flottledsingenjören J. A. Melkerson. Efter särskild hemställan av de sålunda tillkallade sakkunniga, att dem måtte beredas tillfälle att i vissa frågor samarbeta med därutinnan erfarna personer, förordnade samme departementschef den 30 mars 1912 följande personer att med de sakkunniga överlägga i nedan angivna frågor, namligen disponenten Helmer Plygt i frågor, som beröra trävaruindustriens särskilda grenar, fiskeriassistenten Ivar Arwidsson i frågor, som beröra fiskerinäringen, nämndemannen Adolf Wiklund i Brattfors i frågor angående jordbruksnäringen och strandägareintressena samt direktören Paul Bellander beträffande flottningskostnadernas fördelning å olika slag av virke. Att tjänstgöra som sekreterare hos de sakkunniga förordnade Kungl. Maj:t den 1 december 1911 nuvarande hovrättsrådet i Göta Hovrätt Arnold Lindman.

Den 14 december 1916 hade sakkunniga slutfört sitt stora arbete och ingåvo till chefen för Justitiedepartementet sitt betänkande, vilket först sedan en kort tid tillbaka föreligger i tryck.

De utarbetade lagförslagen utgöras av förslag jämte motiv till:

1:o) vattenlag i vissa delar;
2:o) lag om flottning i allmän flottled;
3:o) lag om förteckning å tidigare tillkomna allmänna flottleder; samt
4:o) lag om ändrad lydelse av 19 kap. 15 § strafflagen.

Vid betänkandet fogade statistiska uppgifter hava införskaffats genom Svenska Trävaruexportföreningens försorg. Flottlederna i norra Sverige hava inlagts å särskild karta i fyra blad, vilka enligt nådigt medgivande reproducerats i förminskad skala för att biläggas varje tryckt exemplar av betänkandet.

Först i det digra arbetet komma de särskilda lagförslagen, vilka på ett mycket överskådligt sätt tryckts med olika stilar, allteftersom lagtexten föreslås lika med den hittillsvarande eller icke.

I *inledningen* till betänkandet gives en *historisk överblick* över flottningen och dess bedrivande i Sverige.

Flottning anses sålunda hava börjat redan på 1300—1400-talen. Åtskilliga bevis framdragas för att flottning ägt rum i olika landsdelar under århundradena närmast efter nu nämnda.

Reglerande av särskild *flottled* var emellertid ett i Sverige obekant uttryck till och med så sent som vid nedskrivande av 1734 års lag. Den förste, som framhållit betydelsen av *gemensam* flottning, varvid olika virkesägare skulle hava olika märken å sitt virke, torde vara landshövdingen i Värmlands län E. Wrangel i början av 1700-talet. Flottningsrörelsen måste alltså redan vid denna tidpunkt ha nått en icke så alldeles obetydlig utveckling.

Om alltså redan i förra hälften av 1700-talet flottning förekom i flera vattendrag i olika delar av landet, så dröjde det dock ända till 1760, innan flottningsrörelsen blev beaktad i *den egentliga lagstiftningen*. Detta skedde genom Kungl. Maj:ts allmänna stadga och ordning för rikets havs-, skär- strömoch insjöfiske av den 14 november 1766 samt i förklaringen härtill den 24 januari 1771. Dessa författningar hava sedermera utvidgats och ersatts med ett Kungl. Brev den 8 april 1811 samt fiskeristadgan den 29 juni 1852.

Nu gällande lagstiftning på detta område innehålles i Kungl. Förordningen om allmän flottled och Flottningsstadgan, båda utfärdade den 30 december 1880 och grundade på förslagen av den s. k. nya lagberedningen.

Efter denna historik följer så ett kapitel *statistik* över Sveriges export av trävaror under åren 1863—1913. Dessa siffror och fakta torde vara för allmänt kända för att här behöva relateras. En siffra, värd att minnas, är dock den sammanlagda längden av hela Sveriges flottleder, vilken utgör minst 30,000 km. Till jämförelse härmed kan nämnas, att samtliga järnvägar i hela Sverige år 1912 hade en längd av 14,164 (vid slutet av 1914 14,644) km., och att hela jordens omkrets vid ekvatorn är 40,000 km.

Uti ett 156 sidor långt kapitel ha de sakkunniga motiverat sitt *förslag till vattenlag*.

Fjärde kapitlet härav — »*om allmän flottled*» — förtjänar här en närmare granskning.

Från hittills gällande bestämmelser om nyinrättande av allmän flottled samt om ansökan om allmän flottleds inrättande anser sig kommittén sakna skäl avvika.

Däremot hålla de sakkunniga före, att prövning av flottledsfrågor, som hittills skett genom Konungens befallningshavande, bör överlämnas åt de s. k. vattendomstolar, som av vattenrätts- och dikningslagskommittéerna föreslagits för handläggande av andra vattenmål, varvid dessa vattendomstolar skulle organiseras så, att de lämpade sig för avgörande av alla sådana spörsmål, som gälla både för bestämmande av byggnader, som böra utföras för flottleder, och för i flottledsmål förekommande lösens- ech ersättningsfrågor. Vissa rent administrativa spörsmål, såsom beträffande grunderna för flottningskostnadernas fördelning på olika slags virke, om amorteringsplaner för sådana utgifter, vilka icke lämpligen kunna gäldas under ett enda år, samt om reglementsbestämmelser, föreslås dock fortfarande skola överlämnas till avgörande av Konungens befallningshavande. I betänkandet uppdrages sålunda närmare gränsen mellan de båda myndigheternas prövningsområden.

I en vidlyftig paragraf stadgas plikt för den, vars rätt beröres av vissa, närmare beskrivna anläggningar eller åtgärder för vattendrags flottbargörande eller för allmän flottleds utvidgande eller förbättrande, att tåla allt härigenom

vållat intrång. Till dylika anläggningar böra även räknas *härbärgen för flottningspersonalen.*

Vad beträffar *skadeersättning*, stanna sakkunniga vid den uppfattningen, att rätt till utmål och överhuvud all rätt att disponera över annans område lämpligast bör ersättas på förhand och icke göras till föremål för årligen återkommande krav hos skiljemän med måhända olika utgång olika år och med risk för ersättningstagaren att ett eller annat år försitta tiden för anhängiggörande av sitt krav.

Vidkommande *flottningens förhållande till fisket* föreslås, att för men, som tillskyndas fisket, årligen skall utgå en billig avgift, om vars användning bör uppdragas åt Konungen att bestämma.

I och för åtgärder för *allmän flottleds utvidgande eller förbättrande* anses vattendomstolens prövning nödvändig, men endast i de fall, att sannolika skäl äro för handen, att allmän eller enskilds rätt därav förnärmas. Obligatorisk prövning av vattendomstolen finna kommitterade alltför betungande för flottledens ekonomi i sådant fall exempelvis, att flottningsförening lyckats träffa godvillig överenskommelse med ägaren såväl av mark, varpå en dammbyggnad är belägen, som av annan mark, vilken kan lida men av dammen och dess handhavande.

Vid ordnandet av ny lagstiftning hava de sakkunniga föreslagit, att en bestämd åtskillnad uppdrages mellan talan av skadelidande tredje man *om skyddsanordningars vidtagande* samt yrkande av virkes- eller skogsägare eller av annan *för tillgodoseende av själva flottningsintresset.*

Talan av det förra slaget bör kunna leda till flottningsförenings förpliktande att ombesörja arbetena i fråga.

Ett yrkande av det senare slaget däremot, vilket yrkande berör en inre fråga inom flottningsföreningen, bör av tredje man (som även kan vara medlem av föreningen) kunna framställas icke i form av stämningstalan mot föreningen utan såsom ansökan att själv få utföra arbetet ifråga på egen risk. Saken skulle då i praktiken ordna sig på det sätt, att var och en, som vill framtvinga en flottledsbyggnad av ena eller andra slaget, kan göra detta genom en ansökan, vilken prövas, även om den avser en skyddsbyggnad, uteslutande ur synpunkten av flottledens bästa. Vill dessutom den skadelidande vara viss på, att även hans särskilda intresse skall beaktas, bör han anhängiggöra saken som stämningstalan.

Mot denna rätt för tredje man har Kungl. Domänstyrelsen uttalat vissa farhågor, vilka de sakkunniga mena sig kunna bemöta under hänvisning dels till vattendomstolarnas sakliga prövning av ansökningarna, dels till det ansvar, en ansökan medför för sökanden.

Emellertid bör tredje mans rätt i dylikt fall icke drivas längre, än att flottningsföreningen, som ju har flottleden under sin förvaltning, innan tillstånd meddelas annan än densamma att utföra flottledsanordningar, även om dessa äro av sådan beskaffenhet, att annans rätt icke förnärmas, lämnas tillfälle att till inkomna ansökningars beviljande lämna sitt medgivande.

Om alltså flottningsstyrelsen är emot ett framställt förslag om viss flottledsanläggning, och vill förslagsställaren ändock söka få saken fram, bör han söka vattendomstolens tillstånd att få utföra arbetet.

I fråga om ernående av vattendomstolens prövning av vidtagande av anläggning eller åtgärd för befintlig allmän flottleds utvidgande eller förbättrande

eller i fråga rörande hushållningen med vattnet vid flottleds- eller vattenverksdamm, så i fråga om dels ändrade bestämmelser *rörande skyldighet att avbarka flottgods,* dels åläggande för de flottande att betala fiskeavgift har sökanden att, så snart han ämnar vinna ändrade *bestående* regler i det avseende, varom ansökningen handlar, därom ingiva ansökan till vattendomstolen.

Vidkommande *tillfälliga* förhållningsregler, gällande en viss inträffad situation, eller myndighets handräckning i särskilt fall, har sökanden att hänvända sig till Konungens befallningshavande, som i dylika frågor själv träffar avgörande.

Huruvida nu nämnda flottledsmål böra hänskjutas till syneförrättning eller behandlas som ansökningsmål — varom särskilda stadganden föreslås i kap. 11 §§ 22—66 — bör vattenrättsdomaren äga behörighet avgöra. Vattendomstolen bör nämligen med begagnande eller icke av de särskilda medel till utredning, som stå densamma till buds — och varom även särskilda föreskrifter föreslås — kunna på ett sakkunnigt och praktiskt sätt avdöma målet även utan en syneförrättning, som skulle ekonomiskt starkt tynga ett dylikt ärende och fördröja dess avgörande.

Kapitlet »*om syneförrättning*» är till stor del nyskrivet. I förslaget har syneförrättning ansetts böra bibehållas för att minska vattendomstolens arbetsbörda, för vilket ändamål syneförrättning även bör utsträckas så, att densamma icke utgör endast en förundersökning.

Trots Kungl. Domänstyrelsens härifrån ganska skiljaktiga uppfattning har bestämmelsen om en tekniskt bildad person såsom ordförande och ledare av syneförrättning i flottledsmål fått kvarstå. Likasom hittills skall ordförande förordnas av Konungens befallningshavande samt tvenne gode män tillkallas. Vad beträffar de senare, föreslås nu den ändring, att den ene skall vara särskilt förtrogen med flottning, den andre med jordbruk, vilken sistnämnda bestämmelse tillkommit för att möjliggöra för synenämnden värdering av skador och andra intrång, som vållas genom flottledsanläggningarna.

Särskilda förordnanden böra numera icke av Konungens befallningshavande utfärdas till skogs- och fiskeritjänstemän att vara Kronans ombud, utan anses ett meddelande, att syneförrättning begärts, vara tillfyllest, varefter vederbörande själva kunna avgöra, huruvida omständigheterna äro sådana, att deras närvaro vid förrättningen kan vara nödvändig för bevakande av allmänna intressen.

I § 2 har, trots många anmärkningar från olika myndigheter, som haft att yttra sig därom, tillkommit nyheten, att ett *allmänt ortsombud*, »en allmänt betrodd, om ortens jordbruksförhållanden kunnig man», för tillvaratagande av strandägarnas intressen bör av Konungens befallningshavande förordnas. Det kan nämligen för utredning av frågan, om inrättande av allmän flottled är av behovet påkallad och till *gagn för orten*, vara av betydelse, att en om ortens förhållanden kunnig man finnes till hands för att lämna synenämnden upplysning härom.

Uti skilda paragrafer hava så inrymts föreskrifter om vad synenämnden har att iakttaga dels rörande frågor, vilkas avgörande skall tillkomma vattendomstolen, dels beträffande angelägenheter inom området för Konungens befallningshavandes prövningsrätt.

Vattenrätts- och dikningslagskommittéerna hade på sin tid föreslagit upprättande hos vattendomstolarna av *vattenbok* för inskrivning av faktiska och rättsliga förhållanden rörande anläggningar inom den lukrativa vattenrättens

område, samt — inom den defensiva vattenrättens gränser — av frågor beträffande dammbyggnader. Dessutom skulle varje vattendomstol föra en *bilaga till vattenboken*, innehållande förteckning över alla, efter det vattenlagen trätt i kraft, i laga ordning beslutade torrläggningsföretag och andra för inskrivning i själva vattenboken ej avsedda anläggningar med avseende å vatten inom vattendomstolens område.

Då alltså nämnda kommittéer undantagit *allmänna flottleder* från inskrivning i vattenboken, hava flottledningssakkunniga i kap. 12 varit av motsatt åsikt. Dock anses, på grund av att vattenboken eljest skulle i alltför betungande grad bliva belastad med sakliga uppgifter, att endast *flottledsdammar* böra i vattenboken inskrivas, varemot övriga beslut i flottledsmål endast böra *registreras*.

Ett lika digert kapitel omfatta därefter motiven till »*förslag till lag om flottning i allmän flottled*».

Flottning i allmän flottled står naturligtvis, som hittills, en var fritt. Den i lagen åsyftade flottningen är stycketalsflottning. Det gamla, före 1880 använda s. k. *oktrojsystemet*, varvid man överlämnade åt någon enskild person eller bolag att för allmänhetens räkning ombesörja all flottning, var förenat med åtskilliga olägenheter och har — efter praktiserande nu under ett 30-tal år av flottningens utövande genom flottningsföreningar — frångåtts av såväl den nya lagberedningen som flottningssakkunniga, varför numera en var, som vill begagna allmän flottled till flottning, är både förpliktad och berättigad att tillhöra flottningsförening, och detta gällande alla flottleder. Undantag göres endast för innehavare av jordbruksfastighet inom by eller hemman, som gränsar till flottleden, i vad det rör framflottande av husbehovsvirke, som kan framföras utan avsevärt hinder för den allmänna flottningen och utan sammanblandning med däri ingående flottgods.

Terminologien *allmän flottning* i motsats mot nu nämnda *husbehovsflottning* är ny.

Nu gällande flottningsstadga benämner den av flottningsförening ombestyrda flottningen *gemensam flottning*.

Då de förutsättningar, som 1880 års lagstiftare hade att utgå ifrån, numera icke till alla delar förefinnas, har begreppet *allmän flottning* såsom beteckning för all den flottning, som betingar delaktighet i flottningsförening, i motsats mot husbehovsflottning, uppdelats i dels *gemensam flottning*, då flera personers flottgods framflottas sammanblandat och gemensamt, dels *separatflottning*, då flottgods, tillhörigt en flottande (annorledes än såsom husbehovsflottning) framföres i leden skilt från andra flottandes flottgods — ett fall, som ofta inträffar i södra Sveriges flottleder, där dels flottgodsmängden är ringa, dels de flottandes antal uppgår till blott några få stycken.

Åt vattendomstolen lämnas full frihet beträffande frågan om, huruvida *all* flottning skall verkställas såsom *separat*. eller om endast *tillfällig separatflottning* skall äga rum.

Den, som ombestyr flottningen, måste medgivas rätt att när och varhelst det finnes nödigt eller lämpligt för flottningens ändamålsenliga ombesörjande, få utlägga tillfälliga länsor eller ledbommar utan att först invänta tillåtelse av vattendomstolen eller strandägare, dock med villkor, att båt- och roddtrafik ej avsevärt hindras eller försvåras.

Skadelidande har att för utfående av ersättning vända sig till flottningsföre-

ningen, varvid dock den nyheten föreslås, att den skadelidande skall *före utgången av det kalenderår*, varunder skadan uppkommit, tillkännagiva sitt skadeståndsanspråk (för närvarande gäller ingen annan begränsning beträffande tiden än den vanliga 10-års preskriptionsbestämmelsen), varefter flottningsskadan skall ersättas med högsta belopp, vartill den skäligen må skattas.

Nyheten om tidsbestämmelsen bör bliva av synnerlig vikt och nytta för flottningsföreningarna. Då det hittills ofta förekommit, att en skadelidande dröjt flera år med framställande av sina ersättningsanspråk, därvid han på förhand anordnat ett för sig gynnsamt bevisningsmaterial; har flottningsföreningen, när anspråket sent omsider väckts, ofta förut icke ägande kännedom om att skada skett, stått där ganska oförmögen att på något sätt kontrollera skadans omfång och gendriva motpartens långt förut planerade bevisning.

I fråga om prövning av ersättning för flottningsskada böra skiljemän, varav en utses av föreningen eller den flottande, mot vilken kravet riktas, en av ersättningstagaren och den tredje av de båda sålunda utsedda, obligatoriskt anlitas, och ingendera parten, varken ersättningsskyldig eller ersättningstagare, bör — såsom hittills är fallet med ersättningstagare — medgivas rätt att välja, om ersättningsfrågan i första hand skall avgöras av skiljemän eller av domstol.

Det *skiljemannaförfarande*, som härvid skall användas, kommer att bliva mycket enkelt.

Spörsmålet om principerna för *flottningskostnadernas fördelning*, en tvistefråga på flottningslagstiftningens område, varom även fackmännens meningsskiljaktligheter varit större än beträffande andra frågor, har givit anledning till en utförligt motiverad paragraf.

Efter relaterande av olika myndigheters, som i frågan blivit hörda, yttranden föreslås, att Konungens befallningshavande skall fastställa allmänna grunder med iakttagande vid kostnadernas utdebiterande bland annat av, att olika flottningsdistrikt skola särskiljas, att principerna för en god skogsvårds fordringar tillåtas komma till sin rätt, att utgifterna fördelas efter den svårighet, de särskilda flottgodsslagen orsaka vid flottningen eller sorteringen, samt att, beträffande sorteringsavgifter vid skiljeställen, endast de flottande deltaga, som därstädes få flottgods till sig avskilt.

Flottningsstadgans ståndpunkt, att *flottningssvårigheten* bör vara avgörande vid kostnadernas fördelning, har som bekant visat sig vara mycket svårtolkad. Detta framgår också med all tydlighet av de heterogena förhållanden, som hittills rått i Sverige. De olika system, som användas, längdklassystemet, kubiksystemet, rektangulärsystemet, ren stycketalsflottning, äro ju för väl kända för att behöva en erinring.

Ett uti ett Kungl. Domänstyrelsens utlåtande framkommet förslag om tilllämpande av *zontariff* vid flottningen hava de sakkunnige ansett alltför mycket strida mot principen, att varje timmer skall bidraga till *arbetskostnaden* i samma mån, som det bidrager i själva *flottningsarbetet*. På visst sätt gäller ju redan nu ett zontariffsystem, nämligen i så måtto — beträffande underhållsutgifterna — att delaktighet i desamma på grund av att virkestillförseln successivt ökas nedåt leden minskas beträffande varje särskilt distrikt pr enhet räknat, ju längre ned godset framföres.

Beträffande frågan *om flottgodsets barkning* har hittills som bekant den bestämmelsen gällt, att allt virke, innan det lägges i flottleden, skall avbarkas,

såvida ej Konungens befallningshavande finner skäligt att för hela flottleden eller viss del därav tillåta flottning av obarkat virke, vare sig av alla eller av ett visst slag.

År 1885 modifierades detta stadgande i en Kungl. Kungörelse så tillvida, att granvirke, som ansågs utan större skada kunna framflottas obarkat, inom Dalälvens och övriga norr därom belägna vattendrags flodområden med undantag av gränsfloderna mot Finland, finge utan att förut hava undergått avbarkning framflottas, för så vitt icke Konungens befallningshavande funne motsatsen böra äga rum. Tallbarken har alltså ansetts vålla mer skada å fiske, stränder o. s. v. än granbarken.

En ytterligare modifiering i de ursprungliga åsikterna synes på sista tiden hava inträffat. Sålunda upphävdes för Uman och Vindeln med vissa undantag år 1906 barkningstvånget för tall.

Sakkunnige hava å ena sidan jämfört fördelen av att genom upphävande av barkningstvånget vinna i runt tal 6 millioner kronor per år i minskade averkningskostnader med å andra sidan de till en bråkdel av nämnda summa uppgående skadorna å fiske och stränder m. m. Om sålunda allmänna ekonomiska skäl tala för att i möjligaste mån låta flotta virket obarkat, så har dock frågan om barkningstvång eller icke så tillvida lämnats öppen, som dels *synemännen* enligt vattenlagen ålagts att vid förslag till nyinrättande eller omreglerande av allmän flottled ägna denna fråga särskild uppmärksamhet, och dels *fiskeritjänstemännen* lämnats tillfälle att vid sådana förrättningar bevaka fiskets bästa, varför möjligheten att vinna ändring i redan stadgade beslut om barkning även lämnas öppen i vattenlagsförslaget.

»Grundprincipen i det nya lagförslaget, vilken uttalas 15 kap. 69 §, är sålunda den, att flottgods, vars utflottning beräknas medhinnas under första flottningsåret, må framflottas obarkat, så framt icke vattendomstolen, enligt vad nyss nämnts, finner skäligt annorledes förordna. Vid två- eller flerårig flottning skall allt virke — med samma inskränkningsrätt för vattendomstolen — »väsentligen befrias från bark.»

De tunga bestämmelser, som hittills gällt *angående strandägares, som lider skada av sjunkvirke, rätt att upptaga dylikt virke*, ha förenklats därhän, att den, som lider men av sjunkvirke, numera skall äga rätt att upptaga virket, sedan behovet därav blivit vid undersökning på platsen vitsordat av tvenne ojäviga män. Han bör dock så snart ske kan underrätta flottningsstyrelsen eller dess ortsombud eller flottningsförmannen om, att virket upptagits.

Såsom *bilagor* hava influtit:

1. Redogörelse för flottningslagstiftningen i vissa främmande länder.
2. Ett långt och sakligt utlåtande av Fiskeriassistenten dr I. Arwidsson angående barkningens inverkan på fisket.
3. Konungens befallningshavandes i Västerbottens län utslag ifråga om befrielse från skyldigheten att avbarka furutimmer i Umans och Vindelns vattendrag.
4. Av fiskeriinstruktören G. Arwidsson verkställd undersökning rörande barkavlagring i Ume älv.

Ett antal statistiska tabeller jämte förklaringar avslutar det imponerande och synnerligen värdefulla arbetet.

Hälsingborg den 15 augusti 1917.

FOLKE BROMÉE.

LITTERATUR.

Nyutkomna böcker:

Handlingar till landtbruksveckan år 1917. Utgiven av landtbruksveckans styrelse. Stockholm 1917. 435 sid. 41 fig. Pris 9 kr.

HELLSTRÖM, PAUL: Norrlands jordbruk (del VI av Norrländskt handbibliotek). Uppsala & Stockholm 1917. Almqvist & Wiksells boktryckeriaktiebolag i distr. 685 sid. 173 fig. Pris 10 kr.

Kungl. Domänstyrelsens förvaltning år 1915. Sveriges officiella statistik. Stockholm 1917. 475 sid.

LUNDBERG, GUSTAF: Tysklands nuvarande hartsindustri. 28 sid. 17 fig. Stockholm 1917. Svenska Skogsvårdsföreningens förlag. Pris 1 kr.

WIBECK, EDVARD: Ur skogens historia i forna tiders Bohuslän. Göteborg 1917. 78 sid. jämte en karta.

BETTS, HAROLD S.: The seasoning of wood. (U. S. Departm. of agriculture. Bull. no. 552.) Washington 1917. 28 sid. 18 fig.

BÜSGEN, M.: Bau und Leben unserer Waldbäume. Zweite umgearbeitete Auflage. Jena 1917. Gustav Fischer. 340 sid. Pris 9 mark.

CHEVALIER, AUGUSTE: La forêt et les bois du Gabon. Paris 1917. A. Challamel. 472 sid. 31 tavlor och 28 planscher.

Den Kongelige Veterinær- og Landbohøjskole. Aarsskrift 1917. København 1917. 396 sid. Innehåller bl. a.: C. V. PRYTZ: Tilvækst- og Udbytteoversigter og deres Betydning for vort Skovbrug och A. OPPERMANN: Skovenes Tilstand, Dyrkning og Udbytte. Et Kapitel af det danske Skovbrugs Statistik.

HOMÉN, THEODOR: Våra skogar och vår vattenhushållning. Helsingfors 1917. Söderströms & C:o förlagsaktiebolag (Alb. Bonnier i Stockholm i distr.). 290 sid. och XI planscher. Pris 10 kr.

HUFNAGL, LEOPOLD: Handbuch der kaufmännischen Holzverwertung und des Holzhandels. Für Waldbesitzer, Forstwirte, Holzindustrielle und Holzhändler. Vierte, neubearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin 1917. Paul Parey. 412 sid. Pris bunden 15 mark.

SERTZ, H.: Pflanzenchemische Untersuchungen. 1. Über den Mineralstoffgehalt der Weymouthskiefer. 2. Skizze einer Pflanzenackeranalyse. (Mitt. aus der Königl. Sächsischen forstl. Versuchsanstalt zu Tharandt. Band 1. Heft. 4.) Berlin 1917. 32 sid.

WARMING, EUG.: Dansk Plantevækst. 3. Skovene. Förste Hefte. København 1917. Gyldendalske Boghandel, Nordisk Forlag. 240 sid. 144 fig.

Skall staten driva sågverksrörelse?

Genmäle till jägmästaren Adolf Welander.

I häftet 7—8 av Skogsvårdsföreningens tidskrift detta år har herr Welander upptagit till bemötande de erinringar, jag i tidskriftens marshäfte av i år gjorde, föranledd av hans uppsats i novemberhäftet 1916.

I anledning av herr W:s senare inlägg i frågan har jag, under hänvisning till vad jag tidigare anfört, ansett mig böra än en gång och i korthet taga till orda.

Vad jag påpekat som ett grundfel i herr W:s slutsatser är, att han dragit dessa av förhållanden, vilka icke kunna anses vara allmängiltiga. Det är mot detta hans betraktelsesätt, jag tagit till orda, och herr W:s nya inlägg har ej förmått mig att ändra mening. Jag har, som herr W. också själv vitsordar, aldrig betvivlat, att de av honom för Bjurfors angivna rundvirkespriserna voro riktiga. Men jag har påstått, att dessa icke voro normala, och jag vidhåller fortfarande detta påstående. Än en gång nödgas jag för att styrka min mening härvidlag anföra herr W:s egna ord rörande förutsättningen för Bjurforssågens tillkomst, då han i uppsatsen i novemberhäftet 1916 säger: »att spekulationen å kronoparkens rundtimmer trots det goda läget ej var vidare livlig och de erhållna anbuden ansågos för låga.» Tydligare kan man väl icke framhålla, att här förelåg ett förhållande, som icke var normalt. De av herr W. i hans senaste uppsats anförda rundtimmerpriserna lämna ett ytterligare bevis för min åsikt i stället för motsatsen.

Vad beträffar våra olika åsikter om den lämpliga räntefoten vid en ekonomikalkyl av föreliggande art ävensom angående lämplig amorteringstid för en sågverksanläggning torde en var, som haft med liknande affärer att sköta, giva mig rätt, da jag påstår, att mina beräkningsgrunder äro riktigare än herr W:s. Jag vågar till och med betvivla, att herr W. innerst är övertygad om, att statens lånemedel åren 1912—1913 drogo en verklig ränta av endast 4 %.

Vad beträffar posten förvaltningskostnader, tror jag också att herr W. i sinom tid skall erfara, att den av mig angivna siffran är riktigare såsom faktor i en kalkyl än den han angivit.

Att ånyo i detalj genomgå herr W:s eller mina egna beräkningar synes mig icke leda till frågans klarläggande. Jag vill däremot understryka att jag aldrig, som herr W. säger, påstått, »att ej tillräckligt skäl förelegat att bygga sågverk vid Bjurfors och där driva virkesförädling.» Men jag upprepar än en gang, vad jag som slutord i mitt förra inlägg anför, »att frågan, huruvida sågverksrörelse å statens skogar i allmänhet är lönande, icke är besvarad genom anförande av mer eller mindre tillfälliga resultat från redan befintliga sågverk». Och detta gäller ej blott de norra delar av landet utan även de sydligare,

om ock, som jag i min förra uppsats påpekar, enskilda fall finnas, där statens sågverksrörelse är ekonomiskt riktig.

I sin senare uppsats har herr W. på ett ställe framhållit, att statens sågverksrörelse endast skulle gälla de egna skogstillgångarna, och att ingen konkurrens om enskildas skogar vore att befara. Detta ger mig endast anledning till den reflexionen, att herr W. tydligen helt missförstår orsaken till mitt inlägg i frågan. Det torde väl vara samma missförstånd, som tager sig uttryck, då herr W. på ett ställe talar om mina syften och på ett annat förebrår mig bristande objektivitet. Jag i min ordning har all respekt för herr W:s åsikt och vilja till objektivitet och gör därför anspråk på att från herr W:s sida åtnjuta samma förmån. Att vi på grund av olika betraktelsesätt ej kommit till samma resultat vid våra beräkningar, är ju en sak helt och hållet för sig.

OTTO HELLSTRÖM.

NOTISER.

Länsjägmästare Ernst von Porats donationsfond. Utdelning av pensionsbelopp från länsjägmästare Ernst von Porats donationsfond kommer att för första gången ske omkring den 15 instundande december. Rätt att söka sådan pension äger enligt donationsbrevet behövande änka efter länsjägmästare eller efter från Skogsinstitutets högre kurs utexaminerad person eller efter person med motsvarande utbildning.

Ansökan bör insändas före den 20 oktober till Svenska Skogsvårdsföreningen, Jakobsbergsgatan 9, Stockholm C.

Skogsvårdsföreningens expedition i nya lokaler. På grund av uppsägning av nuvarande hyreslägenhet har Skogsvårdsföreningen sett sig nödsakad förflytta sin expedition till annan lokal och har lyckats erhålla sådan i omedelbar närhet av den nuvarande eller vid Jakobsbergsgatan 9, 3 tr. (hiss), där en tidsenlig lokal om fyra ljusa och trevliga rum förhyrts. Expeditionens liksom Skogsvårdsföreningens tidskrifts och Skogens adress är alltså efter den 1 oktober den ovannämnda.

TRÄVARUMARKNADEN.

De bekymmersamma tider som råda för vårt land såväl som för hela världen föreligga icke minst beträffande vår trävarumarknad. Att göra försäljningar är för närvarande föga utsikt, och om överhuvud underhandlingar om avslut föreligga, göres från köparehåll allt för att trycka priserna, vilket ock sorgligt att säga i vissa fall lyckas. Men om förutsättningar för att hålla priserna på våra sågade trävaror uppe någonsin förelegat, väl skulle detta vara under närvarande tid. Råvarans inköpspris är högre än någonsin, alla arbetslöner tvingas upp av dyrtiden, all driftsmateriel har flerdubblats i pris. Och någon förbättring i läget synes icke vilja inträda. Dåliga äro sålunda utsikterna att uppnå ett någorlunda hjälpligt slutresultat för år 1917.

F. n. torde c:a 45 % av den för året beräknade försäljningskvantiteten vara sålda. Vi ligga härigenom ungefär 30 % efter i resultat vid jämförelse med 1916.

De krigförande länderna äro knappast i marknaden, och av de neutrala är det endast *Holland*, som, ehuru föga livligt, låter höra av sig. En konflikt angående betalningsvillkoren för Holland har uppstått under senare tid. De svenska avlastarna fordra kursgaranti eller betalning i svenska kronor, under det att köparna ej vilja medgiva betalning annat än i holländska floriner och utan kursgaranti. För tillfället synes vara svårt att få en lösning av konflikten till stånd, men under tiden föreligger faran att vissa avlastare gå med på köparnas betalningsvillkor och därigenom ytterligare försämra ställningen. Det talas också om försäljningar från Härnösand, där villkoret om kursgaranti släppts, och därtill för ovanlighetens skull affärer gjorts cif. Man må emellertid hoppas, att ett från Sveriges riksbank i dagarna utkommet cirkulär i frågan om betalningsvillkor för exportvaror skall bidraga till att förhindra ett allmännare tillmötesgående från säljarnas sida till skada för både dem själva och landet i sin helhet.

En följd av marknadens läge har blivit, att en del sågverk särdeles i Norrland måst inställa sin drift. Brädgårdarna ligga överfulla, och därigenom har driftsinställelsen gjort sig själv. Därtill inverkar bristen på smörjoljor i hög grad hämmande och torde även i fortsättningen komma att göra på samma sätt. Man avser nog att söka få driften i gång till vintern i största möjliga utsträckning för att därigenom förebygga arbetslöshet under den svåraste delen av året. Men om detta låter sig göra är ännu mycket osäkert.

$^{17}/_{9}$ 1917. —*m*.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

I svensk författningssamling intagna kungörelser m. m.

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förhöjda provisoriska tilläggsavgifter å Statens järnvägar; given Stockholms slott den 26 januari 1917 (Sv. Förf.-saml. n:o 20, år 1917: från trycket utkommen den 29 januari 1917.)

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot fångande eller dödande av mård ävensom mot jakt efter svan inom Uppsala län; given Stockholms slott den 20 januari 1917 (Sv. Förf.-saml. n:o 22, år 1917; från trycket utkommen den 30 januari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot fångande eller dödande av årskalv efter älg inom Östergötlands län ävensom mot jakt under viss tid efter stor- och småskrake inom viss del av nämnda län; given Stockholms slott den 20 januari 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 23, år 1917; från trycket utkommen den 30 januari 1917).

Kungl. Generalpoststyrelsens kungörelse i fråga om rätt att begagna tjänstefrimärken och tjänstebrevkort; given i Stockholm den 23 januari 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 28, år 1917; från trycket utkommen den 3 februari 1917).

Kungl. Statskontorets kungörelse angående upprättat kontrakt om leverans av normalpapper m. m. till statsmyndigheter; given i Stockholm den 1 februari 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 44, år 1917; utkom från trycket den 15 februari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående ändring av § 6 i instruktionen för statens skogsförsöksanstalt den 5 mars 1915; given Stockholms slott den 9 februari 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 52, år 1917: utkom från trycket den 19 februari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående provisoriska tilläggsavgifter å vissa enskilda järnvägar; given Stockholms slott den 23 februari 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 61, år 1917; från trycket utkommen den 28 februari 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående förbud mot fångande eller dödande av mård inom Jämtlands län; given Stockholms slott den 2 mars 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 71, år 1917; från trycket utkommen den 10 mars 1917).

Kuugl. Maj:ts nåd. kungörelse om ändrad lydelse av §§ 1, 3 och 5 i kungörelsen den 16 november 1915 angående uppgifter för inventering av landets förråd av vissa för industrien behövliga varor; given Stockholms slott den 6 mars 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 77, år 1917; från trycket utkommen den 17 mars 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse i fråga om förbud mot jakt efter svan inom Södermanlands län; given Stockholms slott den 14 april 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 141, år 1917; från trycket utkommen den 23 april 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående skydd för fågellivet å holmen Måkläppen och däromkring liggande vattenområde i Malmöhus län; given Stockholms slott den 14 april 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 142, år 1917; från trycket utkommen den 23 april 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående ett centralt möbelförråd för statsändamål; given Stockholms slott den 23 mars 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 147, år 1917; från trycket utkommen den 26 april 1917).

Lag om förfogande över viss egendom under utomordentliga, av krig föranledda förhållanden; given Stockholms slott den 27 april 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 151; från trycket utkommen den 27 april 1917).

Kungl. Maj:ts nåd förordning med närmare bestämmelser för verkställighet av lagen den 27 april 1917 om förfogande över viss egendom under utomordentliga, av krig föranledda förhållanden; given Stockholms slott den 27 april 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 160, år 1917; från trycket utkommen den 30 april 1917).

Lag om expropriation; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 189, år 1917; från trycket utkommen den 14 maj 1917).

Lag om ändrad lydelse av 71 § av lagen den 20 juni 1879 om dikning och annan avledning av vatten; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 191, år 1917; från trycket utkommen den 14 maj 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående uppgifter för inventering av landets förråd av sulfitved och annan pappersved samt props, splitved och kolved; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 195, år 1917; från trycket utkommen den 14 maj 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. förordning om upplåtelse till kronan av vissa områden för skogsavverkning; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 211, år 1917; från trycket utkommen den 22 maj 1917).

Tillägg till Kungl. Domänstyrelsens kungörelse av den 26 april 1917 angående gällande jakttider för vissa djurslag; given i Stockholm den 18 maj 1917. (Sv. Förf..saml. n:o 217; från trycket utkommen den 22 maj 1917).

Lag huru förhållas bör med ströängar vid ägostyckning inom Västerbottens eller Norrbottens läns lappmark; given Stockholms slott den 25 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 220. år 1917; från trycket utkommen den 25 maj 1917).

Lag om förbud mot avsöndring av ströängar inom Västerbottens eller Norrbottens läns lappmark; given Stockholms slott den 25 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 221, år 1917; från trycket utkommen den 25 maj 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående krigstidstillägg och krigstidshjälp under år 1917 åt befattningshavare i statens tjänst; given Stockholms slott den 29 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 224, år 1917; från trycket utkommen den 29 maj 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående ströängars utbytande mot annan mark; given Stockholms slott den 5 juni 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 250, år 1917; från trycket utkommen den 13 juni 1917).

Lag om ändrad lydelse av 2, 51, 59 och 83 §§ i stadgan den 9 november 1866 om skiftesverket i riket; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 271, år 1917; från trycket utkommen den 19 juni 1917).

Lag angående ändrad lydelse av 21, 26, 27, 28 och 29 §§ i lagen den 27 juni 1896 om hemmansklyvning, ägostyckning och jordavsöndring; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 273, år 1917; från trycket utkommen den 19 juni 1917).

Lag om ändring av vissa bestämmelser i förordningen den 16 juni 1875 angående lagfart å fång till fast egendom; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 277, år 1917; från trycket utkommen den 19 juni 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse om ändring av vissa bestämmelser i förordningen den 13 juni 1908 angående jordregister; given Stockholms slott den 12 maj 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 282, år 1917; från trycket utkommen den 19 juni 1917).

Lag om ändrad lydelse av 20 § mom. 1 och 22 § i lagen den 27 juni 1896 om hemmansklyvning, ägostyckning och jordavsöndring; given Stockholms slott den 19 juni 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 301, år 1917; från trycket utkommen den 20 juni 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående länsmans behörighet att föra talan i fråga om inkräktning å viss kronomark inom lappmarkerna och renbetesfjällen; given Stockholms slott den 19 juni 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 302 år 1917; från trycket utkommen den 21 juni 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående lappfogdars och lapptillsyningsmäns åligganden i händelse av inkräktning å kronomark; given Stockholms slott den 19 juni. (Sv. Förf.-saml. n:o 303, år 1917; från trycket utkommen den 21 juni 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse angående viss eftergift i fråga om gällande villkor för beviljade statsbidrag från allmänna och norrländska avdikningsanslagen; given Stockholms slott den 19 juni 1917. (Sv. förf.-saml. n:o 316; från trycket utkommen den 23 juni 1917).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse om ändring i vissa delar av förordningen den 18 juni 1915 om förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej höra till lappmarken; given Stockholms slott den 19 juni 1917. (Sv. Förf.-saml. n:o 318, år 1917; från trycket utkommen den 23 juni 1917).

Fiskerätten i sjöar och vattendrag å kronoparker.

Kungl. Maj:t har den 17 augusti meddelat följande beslut härom till domänstyrelsen.

I en till Kungl. Maj:t ingiven ansökning hava Hugo Bergström och Frans Bjuhr å Stensele socknemäns vägnar anhållit om rätt för Stensele sockens invånare att i sjöar och vattendrag å kronoparker inom socknen tillsvidare avgiftsfritt idka fiske med inom socknen vanliga redskap ävensom med ståndkrok och genom mete.

Till följd av särskilda remisser hava utlåtanden avgivits den 16 juli 1917 av Kungl. Maj:ts befallningshavande i Västerbottens län, som överlämnat infordrade yttranden från vederbörande skogstjänstemän, fiskeriintendent, länsman och kronofogde, samt den 31 juli 1917 av Eder.

Vid ärendets föredragning denna dag har Kungl. Maj:t funnit förevarande ansökning icke föranleda annan åtgärd, än att handlingarna i ärendet överlämnas till Eder med anmodan att Ni med hänsyn till tidsförhållandena måtte jämlikt 7 § i lagen den 27 juni 1896 om rätt till fiske, tillåta inom Stensele socken boende att nyttja de med förevarande ansökning avsedda fisken mot den lägsta avgift, som av Eder finnes skälig.

Resekostnads- och traktamentsersättning åt befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor.

Kungl. Maj:t har den 28 augusti 1917 härom utfärdat följande kungörelse. (Sv. Förf.-saml. n:o 599).

Vi GUSTAF, med Guds nåde, Sveriges, Götes och Vendes Konung, göra veterligt: att, sedan riksdagen, med anledning av en utav Oss gjord framställning, medgivit, att resekostnads- och traktamentsersättning må utgå till befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor enligt vissa av riksdagen angivna grunder, Vi, efter hörande av domänstyrelsen och statskontoret, funnit gott förordna som följer.

§ 1.

Till ordinarie och extra befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor skall för resor och förrättningar i tjänsten resekostnads- och traktamentsersättning utgå enligt gällande resereglemente, i den mån ej annorlunda stadgas i §§ 2—6 av denna kungörelse.

§ 2.

Beträffande resekostnadsersättning till befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den förvaltande personalen, samt till skogsskoleföreståndare skola vid resa för förrättning inom det överjägmästaredistrikt, där befattningshavarens tjänstgöring är förlagd, följande särskilda bestämmelser lända till efterrättelse.

1) Ersättning utgår icke för färd, som skett till fots eller medelst skidor eller med anlitande av kronan tillhörigt transportmedel, för vars begagnande tjänstemannen icke haft att erlägga avgift eller eljest vidkännas särskild kostnad. Har tjänsteman för begagnande av kronan tillhörigt transportmedel eller för transport av redskap och effekter fått vidkännas särskild kostnad, äger han utfå ersättning för vad han visar sig hava i sådant avseende utgivit.

2) Ersättning utgår för färd med motorcykel med 50 öre för kilometer och för färd med velociped, även om densamma är försedd med motoranordning, med 20 öre för kilometer av den tillryggalagda väglängden, dock i vartdera fallet endast då väglängden uppgått till minst fem kilometer.

3) För färd med automobil må, då resans längd för dag överskjuter sextio kilometer och förrättningsmannen för användandet av automobil utbetalat högre ersättning än för skjuts enligt resereglementet, ersättning utgå för vad han styrker sig sålunda hava ytterligare utgivit, dock sammanlagt med högst 30 procent utöver vad enligt sagda reglemente skolat utgå för skjuts.

§ 3.

Till befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den bevakande personalen, utgår vid resa för förrättning, varom i § 2 förmäles, icke någon resekostnadsersättning, utan åtnjuter sådan befattningshavare i stället ett fast respenninganslag, som för den ordinarie personalen bestämmes i avlöningsstaten och för den extra personalen angives i vederbörligt förordnande efter de grunder, som av Kungl. Maj:t äro bestämda eller komma att bestämmas.

§ 4.

I fråga om traktamentsersättning till befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den förvaltande personalen, samt till skogsskoleföreståndare skola vid resa för förrättning, varom i § 2 förmäles, följande särskilda bestämmelser gälla.

1) Ersättning utgår endast, då resan sträckt sig mer än fem kilometer, räknat i rak riktning från bostadsorten, samt räckt minst 8 timmar.

2) Ersättning utgår med fullt belopp enligt resereglementet, då befattningshavaren nödgats anlita nattkvarter utom bostadsorten eller då resan räckt minst 12 timmar.

3) Har resa räckt kortare tid än 12 timmar, dock minst 8 timmar, och skall ej full traktamentsersättning jämlikt 2) utgå på grund av nattkvarter, må ersättning utgå med hälften av det i resereglementet för en resdag stadgade belopp.

§ 5.

I fråga om traktamentsersättning till befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den bevakande personalen, ävensom till skogsrättare skola vid resa för förrättning, varom i § 2 förmäles, följande särskilda bestämmelser lända till efterrättelse.

1) Ersättning utgår endast i de fall, som avses under 2) och 3) här nedan, samt under förutsättning tillika, att resan sträckt sig mer än fem kilometer, räknat i rak riktning från bostadsorten.

2) Ersättning utgår med fullt belopp enligt resereglementet, då befattningshavaren nödgats anlita nattkvarter utom bostadsorten eller då resan företagits på särskild order av vederbörande jägmästare eller annan överordnad tjänsteman för att biträda med, utföra eller leda avverkning, skogsodling eller annat särskilt arbete samt räckt minst 12 timmar.

3) Har resa, som företagits på särskild order av vederbörande jägmästare eller annan överordnad tjänsteman för att biträda med, utföra eller leda avverkning, skogsodling eller annat särskilt arbete, räckt kortare tid än 12 timmar, dock minst 8 timmar, och skall ej full traktamentsersättning jämlikt 2) utgå på grund av nattkvarter, må ersättning utgå med hälften av det i resereglementet för en resdag stadgade belopp.

§ 6.

Beträffande traktamentsersättning, varom i §§ 4 och 5 förmäles, skola ytterligare följande bestämmelser gälla.

1) Är förrättning av den omfattning, att uppehållet å en och samma plats överstiger femton dagar, utgår för överskjutande dagantalet ersättning med allenast tre fjärdedelar av den i resereglementet bestämda.

2) Vid tjänsteresa, för vilken fullt traktamente må utgå, beräknas dylikt traktamente endast för den tid, varunder befattningshavare varit frånvarande från bostadsorten, sålunda att frånvaro, som räckt högst 24 timmar, räknat från tiden för resans anträdande, ersättes med ett traktamente, frånvaro, som räckt mer än 24 men högst 48 timmar, med två traktamenten och så vidare.

§ 7.

Utan hinder av bestämmelserna i denna kungörelse skall, där förrättningsmannen på grund av särskilda föreskrifter är berättigad att av enskild part uppbära ersättning enligt resereglementet, vad därom stadgats lända till efterrättelse.

Vad i denna kungörelse föreskrivits medför icke heller ändring i vederbörande jägmästares skyldighet att uppgöra räkning å resekostnads- och traktamentsersättning enligt resereglementet för tillgodoseendet av den statsverket tillkommande rätt till ersättning för jägmästares förrättningar å häradsallmänningar och städers med flera skogar under skogsstaten samt för vissa hans förrättningar å ecklesiastika skogar.

Denna kungörelse träder i kraft den 1 september 1917, då mot densamma stridande föreskrifter skola upphöra att gälla samt ej mindre de för befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den förvaltande personalen, ävensom skogsskoleföreståndare nu bestämda fasta respenninganslag än även de för assistenter och med dem jämförliga befattningshavare i de norra länen nu medgivna särskilda dagtraktamenten å 6 kronor för varje rese- och förrättningsdag skola upphöra att utgå.

Överlämnande av ved, props och pappersved från de allmänna skogarna till 1917 års bränslekommission.

Kungl. Maj:t har den 24 juli meddelat följande beslut härom.

Jämlikt brev den 15 augusti 1916 förordnade Vi, att tillsvidare all ved från de allmänna skogarna med undantag av sådan, som erfordrades för försäljning åt statsinstitutioner och ortsbefolkning, som plägat erhålla ved från kronans skogar, skulle, i största möjliga omfattning genom eder försorg framförd till lämplig järnvägsstation eller lastageplats, ställas till statens livsmedelskommissions förfogande för att tillhandahållas huvudsakligen åt mindre bemedlade.

Jämlikt brev den 16 mars 1617 medgåvo Vi, att befattningshavare vid skogsstaten måtte, utan hinder av bestämmelserna i förstberörda brev, från allmän skog till skäligt gängse pris inköpa för eget husbehov erforderlig ved, i den mån sådan vedförsäljning lämpligen kunde äga rum.

I skrivelse den 5 juli 1917 har ni nu, efter samråd med 1917 års bränslekommission, gjort framställning i fråga om ställande till kommissionens förfogande av all ved från de allmänna skogarna med undantag av sådan, som erfordras för försäljning åt statsinstitutioner och befattningshavare vid skogsstaten, ävensom av all props och pappersved från dessa skogar.

Då Vi nu låtit Oss föredragas detta ärende, hava Vi förordnat,

att tillsvidare, utan hinder av bestämmelserna i förordningen den 17 november 1893 angående statens upphandlings- och entreprenadväsende m. m. samt § 47 i förordningen den 26 januari 1894 angående hushållningen med de allmänna skogarna i riket, all ved från samma skogar med undantag av sådan, som erfordras för försäljning åt statsinstitutioner och befattningshavare vid skogsstaten, ävensom all props och pappersved från nämnda skogar skall ställas till 1917 års bränslekommissions förfogande;

att det sålunda till bränslekommissionens förfogande ställda virket skall tillhandahållas kommissionen enligt följande grunder:

ved från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till domänfonden, tillhandahålles till före kristiden gällande normala priser å leveransorten med tillägg av den merkostnad, som betingas av stegrade upphuggnings- och transportkostnader, eller, därest veden ännu icke är upphuggen eller framförd till leveransplats, av den merkostnad, som huggning och transport beräknas komma att draga; börande dessa priser av eder fastställas ensartade för så stora områden som möjligt;

ved från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till annan under statens förvaltning ställd fond än domänfonden, tillhandahålles till priser motsvarande dem, som fastställas för ved, som av kommissionen tages i anspråk från enskildas skogar;

props och pappersved från de allmänna skogarna överlämnas till priser motsvarande dem, som av kommissionen enligt här angivna grunder skola erläggas för 1:a barrved;

att förenämnda bestämmelser i tillämpliga delar skola gälla med avseende på vedvirke å rot, i den mån försäljning av dylikt virke kommer att äga rum; samt

att därest bränslekommissionen icke skulle vilja begagna sig av något virkesparti, som sålunda står till dess förfogande, kommissionen skall skyndsamt därom underrätta eder.

Tillika hava vi förklarat Oss vilja framdeles meddela beslut i anledning av vad ni i eder förevarande skrivelse hemställt i fråga om tillgodoförande till domänfonden av skillnaden mellan det belopp, till vilket virket i varje fall av kommissionen betalts, och det belopp, som motsvarar en prissättning, lika med den av kommissionen för ved från enskildas skogar åsatta, för den händelse det förra beloppet understiger det senare.

Förhöjning av arbetspriser för arrendatorer å ecklesiastika boställen tillhöriga inägor.

I skrivelse den 9 juli 1917 hade domänstyrelsen, med bifogande av i saken gjorda framställningar från tillförordnade jägmästaren i Fryksdals revirdel och överjägmästaren i Bergslagsdistriktet, i underdånighet hemställt, det Kungl. Maj:t täcktes medgiva, att vad Kungl. Maj:t den 2 mars och 19 maj 1917 föreskrivit rörande skälig förhöjning av arbetspriser åt arrendatorer m. fl. å kronoparker och under skogsstatens förvaltning ställda skogar till civila boställen och utarrenderade kronodomäner, finge äga tillämpning jämväl beträffande sådana arrendatorer av ecklesiastika boställen tillhöriga inägor, vilka enligt bestämmelserna i och för dem gällande arrendekontrakt vore tillförbundna att till i kontrakten bestämda pris utföra skogsarbete. — Genom beslut den 10 aug. 1917.

Enskildas skogstjänstemän för utsyning å enskildas skogar i Norr- och Västerbottens län.

På grund av framställning från Baltiska trävaruaktiebolaget, Aktiebolaget Ytterstfors—Munksund samt Sveriges skogsägarförbund har Kungl. Maj:t den 17 aug 1917 bemyndigat domänstyrelsen att under innevarande år förordna i enskildas tjänst anställda skogsmän, som kunna befinnas för uppdraget kompetenta och lämpliga, att såsom tillfälligt anställda skogstjänstemän under vederbörlig kontroll och enligt de närmare bestämmelser, Domänstyrelsen har att meddela, verkställa virkesutsyning å de inom Västerbottens och Norrbottens län belägna enskildas skogar, som avses i förordningar av den 18 juni 1915.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär den 12 juni till samtliga revirförvaltare skogsskoleföreståndare och skogsingenjörer ang. krigstidshjälp åt befattningshavare i statens tjänst under år 1917.

Kungl. Domänstyrelsen vill härmed fästa eder uppmärksamhet på bestämmelsen i den eder tillställda Kungl. kungörelsen den 29 maj 1917 angående krigstidshjälp under år 1917 åt befattningshavare i statens tjänst, att befattningshavare, som anser sig berättigad till krigstidshjälp, har att senast före 1917 års utgång till den myndighet eller tjänsteman, som utbetalar hans avlöning, ingiva ansökning i enlighet med kungörelsen bifogat formulär, försedd med intyg från vederbörande förrättare av debitering av inkomst- och förmögenhetsskatt eller annan behörig myndighet, dels angående det beräknade belopp, för vilket sökanden har att under år 1917 erlägga dylik skatt, dels huruvida sökanden vid samma års ingång var gift, ogift eller änkling, dels ock angående antalet av de barn under 15 års ålder, som sökanden den 1 januari 1917 på grund av försörjningsplikt underhöll, vilket intyg skall avgiftsfritt lämnas.

På grund härav har befattningshavare inom skogsstaten, som uppbär avlöning hos länsstyrelse, att efter befogenhet hänvända sig till denna myndighet för utbekommande av krigstidshjälp, varemot ni äger att till extra bevakare med arvode med flera, som fullgjort villkoren för att enligt åberopade kungörelse komma i åtnjutande av krigstidshjälp, av under händer varande medel utbetala vad honom tillkommer.

Blanketter till ansökningar om krigstidshjälp tillhandahållas av Kungl. Styrelsen efter rekvisition av vederbörande jägmästare, skogsskoleföreståndare eller skogsingenjör.

Härom har ni att underrätta samtliga inom edert revir anställda skogstjänstemän samt ordinarie och extra kronojägare med flera.

Krigstidstillägg åt skogsstatstjänstemän vid tjänstgöring hos Bränslekommissionen.

På förfrågan av jägmästaren i Östra Arvidsjaurs revir, huruvida befattningshavare i skogsstaten, som kallats till tjänstgöring hos Bränslekommissionen, äger rätt att under den tid denna tjänstgöring pågår uppbära krigstidstillägg av Domänfonden tillhörande medel, har Kungl. Domänstyrelsen, med hänvisning till nådiga brevet den 14 juni 1917 till Statens Bränslekommission angående ersättning till personal vid skogsstaten, som användes av kommissionen, vari bland annat föreskrives, att befattningshavare vid skogsstaten, som av Bränslekommissionen anställes mot åtnjutande av i nådiga brevet bestämt arvode och ersättning, skall, så länge han av uppdraget är hindrad att bestrida sin tjänst vid nämnda stat, avstå samtliga med denna tjänst förenade avlöningsförmåner, meddalat, att krigstidstillägg icke tillkommer befattningshavare i skogsstaten under tjänstgöring hos Bränslekommissionen.

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär till samtliga överjägmästare den 5 juli 1917 angående anmälan om utarrendering av vissa egendomar tillhörande skogsväsendet.

Enligt § 11 i nådiga instruktionen för skogsstaten åligger det överjägmästare att, då utarrendering av sådan egendom tillhörande skogsväsendet, för vilken det beräknade årliga arrendebeloppet och de arrendatorn i denna egenskap åliggande utskylder sammanlagt överstiga 400 kronor, i god tid förut hos Domänstyrelsen däröver göra anmälan.

Som det emellertid hänt, att denna bestämmelse alldeles avglömts, eller att sagda anmälan gjorts alldeles för sent, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed erinra om nödvändigheten att sådan anmälan göres *i god tid*. Detta är alldeles särskilt nödvändigt, om det kan ifrågasättas, att egendomen i fråga kan böra disponeras på annat sätt, än vad förut varit fallet, antingen genom uppdelning i flera arrendelotter, varför nybyggnader erfordras, eller genom överförande till kronans jordbruksegendomar jämlikt punkt 2 i nådiga kungörelsen angående förändrade grunder för förvaltningen av kronans jordbruksdomäner den 4 juni 1908, eller ock genom försäljning, hel eller delvis. Då i båda senare fallen på grund av stadgandet i

kungl. brevet till Domänstyrelsen den 2 december 1892 angående reglementariska bestämmelser för förvaltningen av kronans jordbruksdomäner kräves, att anmälan sker 3 år före arrendetidens utgång, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed föreskriva, att sådan anmälan alltid bör göras 3 år före arrendetidens utgång.

Inköp av kåda från vissa kronans och andra allmänna skogar.

Domänstyrelsen har härom den 3 juli tillställt Svenska Kådinköpsaktiebolaget följande skrivelse.

I skrivelse till Kungl. Domänstyrelsen den 12 sistlidne juni har Svenska Kådinköpsaktiebolaget med förmälan, att dess uppgift vore dels att för landets samtliga hartsförbrukande industrier uppköpa erforderlig till kvantiteten bestämd kåda, dels att efter erhållen licens i mån av tillgång exportera kåda mot vederlag av viss kvantitet prima harts av den beskaffenhet, som inom landet icke kunde erhållas, anhållit om tillstånd att på vissa närmare angivna villkor få från statens och under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning ställda skogar inom Gävleborgs, Kopparbergs och Värmlands samt norr därom belägna län inköpa kåda. Enligt denna eder skrivelse skulle kådan insamlas av personer, som anmälde sig till erhållande av tillstånd härtill, samt inlämnas till vissa bevakare, vilka skulle mottaga, uppväga, likvidera och till edra platsombud avsända den emottagna kådan. Bevakarna skulle månadsvis till jägmästarna insända uppgift å den överlämnade kvantiteten kåda, varefter jägmästarna skulle kvartalsvis till eder ingiva räkning å den under sist tilländagångna kvartal översända kådan. Såsom garanti för skadegörelse å växande skog skulle sådana kvalitetsbestämmelser gälla, att renhetsgraden för kådan under inga villkor finge understiga 85 %.

Ni har därjämte förbundit eder att till insamlare av kåda ej utbetala mer än högst 30 öre per kilogram, ersätta bevakarna och deras familjer för kådans emottagande, emballering och överlämnande till edra platsombud med 5 öre per kilogram, till statsverket erlägga betalning för kådan med 10 öre per kilogram, genom edra platsombud tillhandahålla bevakarna nödiga förlag för avlöning till kådplockarna och emballage för kådan, samt att ställa erforderlig säkerhet för inbetalande äv nämnda köpeskilling, vilken skulle till vederbörande jägmästare kontant erläggas emot räkning inom tio dagar.

Kungl. Domänstyrelsen, som icke förbisett de vådor, som för skogarna kunna uppstå vid insamling av kåda ej blott i form av direkt åverkan på de träd, från vilka kådan insamlas, utan ock i fråga om ökade möjligheter för skogseldar, då ett större antal personer släppas in på desamma och icke — särskilt innevarande sommar, då bevakningspersonalen blivit i så hög grad reducerad — kunna underkastas en skarpare kontroll och tillsyn, vill emellertid med hänsyn till frågans nationalekonomiska betydelse icke ställa sig avvisande till eder framställning, utan finner Kungl. Styrelsen skäligt medgiva eder tillstånd att från kronans skogar inom nämnda län ävensom inom samma län belägna sådana under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning ställda allmänna skogar, från vilka avkastningen ingår till under statens förvaltning ställd fond, under en tid av ett år inköpa kåda till ett pris av tio (10) öre per kilogram, allt på följande villkor.

Svenska Kådinköps aktiebolaget förbinder sig att:

1) till de personer, som kunna anskaffas för insamling av kåda, icke under någon form eller på några villkor utan Kungl. Domänstyrelsens medgivande utbetala högre ersättning för insamlad kåda än 30 öre per kilogram,

2) till de bevakare eller deras familjer, vilka kuuna befinnas villiga härtill, utbetala en ersättning av 5 öre per kilogram för kådans emottagning, invägning och emballering,

3) tillhandahålla sådana bevakare nödiga medel för arbetarnas likvidering samt emballage för kådan,

4) godkänna de föreskrifter angående kådinsamlingen, som kunna komma att av vederbörande jägmästare meddelas, samt

5) till vederbörande jägmästare enligt kvartalsvis ingivna räkningar erlägga kontant likvid efter ett pris av 10 öre per kilogram för under föregående kvartal av bevakare utlämnad kåda.

Kungl. Domänstyrelsen införväntar edert godkännande av de sålunda uppställda villkoren ävensom såsom säkerhet för den bestämda köpeskillingen närslutna formulär till förbindelse behörigen underskrivet, bevittnat och försett med vederhäftighetsbevis.

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär till samtliga överjägmästare den 4 augusti angående överlämnande av ved, props och pappersved från de allmänna skogarna till 1917 års bränslekommission.

Jämlikt nådigt brev till Kungl. Domänstyrelsen den 24 juli 1917 angående överlämnande av ved, props och pappersved från de allmänna skogarna till 1917 års bränslekommission, vilket härjämte i avskrift för eder och vederbörandes kännedom överlämnas (se sidan 857),

skall all ved från de allmänna skogarna med undantag av sådan, som erfordras för försäljning åt statsinstitutioner och befattningshavare vid skogsstaten, ävensom all props och pappersved från nämnda skogar ställas till 1917 års bränslekommissions förfogande. Med anledning härav vill Kungl. Styrelsen anmoda eder att tillse att vid överlämnandet av ved till kommissionen nödiga kvantiteter av ved för statsinstitutioners och befattningshavares vid skogsstaten behov reserveras.

Till bränslekommissionen må, där överenskommelse i sådant avseende med kommissionen kan träffas, efter vederbörlig utsyning överlämnas vedvirke å rot samt upphuggen ved, lagrad i skogen, under förutsättning att ni finner antingen fullt giltiga hinder föreligga för skogsförvaltning att ombesörja vedens upphuggning eller framforsling till leveransort eller ock särskilda förhållanden så påkalla.

Nu ifrågavarande nådiga brev förordnar, att ved från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till domänfonden, skall tillhandahållas till före kristiden normala priser å leveransorten med tillägg av den merkostnad, som betingas av stegrade upphuggnings- och transportkostnader eller, därest veden ännu icke är upphuggen eller framförd till leveransplats, av den merkostnad, som huggning och transport beräknas komma att draga; börande dessa priser av Kungl. Styrelsen fastställas ensartade för så stora områden som möjligt.

Ni anmodas på grund härav att beträffande sådan ved, för vilka priser ännu icke av Kungl. Styrelsen fastställts, till Kungl. Styrelsen snarast möjligt för prövning och fastställelse ingiva förslag för så stora områden som möjligt — delar av revir, hela revir eller flere revir tillsammantagna — dels å före kristiden gällande normala priser, dels å merkostnad betingad av stegrade upphuggnings- och transportkostnader för ved, som redan är framförd till leveransort, dels ock å beräknad dylik merkostnad för ved, som ännu icke är framförd till leveransort: skolande denna beräknade merkostnad avse tiden intill innevarande års utgång. Givetvis bör vid beräkningen av merkostnad rimlig marginal lämnas till förekommande så vitt möjligt av, att de beräknade kostnaderna komma att understiga dem, som verkligen komma att uppstå.

Med ledning av de sålunda utav eder avgivna förslagsprisen skola alltså kunna fastställas för motsvarande områden två priser, varav ett för ved, som är framförd, och ett för ved, som icke är framförd till leveransort.

Blanketter för »uppgift å ved, props och pappersved från de allmänna skogarna, vilken ställes till förfogande av 1917 års bränslekommission» komma att av Kungl. Styrelsen snarast möjligt tillställas eder.

Reseersättning för tjänsteresor, som företagas med velociped, skidor eller roddbåt eller till fots.

Domänstyrelsen har den 4 augusti avgivit följande underdåniga utlåtande med anledning av utav de extra jägmästarnas förbund gjord underdånig framställning i ovannämnda ärende.

Hos Eders Kungl. Maj:t har extra jägmästaren O. E. Holm — namnet tecknat av extra jägmästaren Georg Nordfors utan fullmakt — å de extra jägmästarnas förbunds vägnar med anledning av vad domänstyrelsen i moment 1 av sin underdåniga skrivelse den 17 nästlidne juli med förslag till bestämmelser rörande resekostnads- och traktamentsersättning åt skogsstatspersonalen med flera anfört, i underdånig skrivelse den 25 samma juli hemställt, att Eders Kungl. Maj:t täcktes, med ändring av styrelsens förslag i ämnet, föreskriva, att jämväl färder med velociped, skidor och roddbåt samt till fots måtte berättiga till efter tillryggalagd väglängd beräknad resekostnadsersättning. Över denna hemställan är styrelsen genom nådig remiss den 28 nästlidne juli anmodad att skyndsamt avgiva underdånigt utlåtande och får styrelsen med kommunikationsaktens återställande, uti ärendet i underdånighet anföra följande.

Domänstyrelsens förslag innebar, att därest färd, vilken i övrigt medförde rätt till resekostnadsersättning, företages till fots, medelst velociped eller skidor eller annat däremot svarande fortskaffningsmedel eller med anlitande av kronan tillhörigt transportmedel, för vars begagnande tjänstemannen icke hade att erlägga avgift eller eljest vidkännas särskilda kostnader, dylik ersättning icke skulle utgå i annan mån än med viss ersättning för hållande av velociped eller skidor. Hade tjänstemannen för rodd i kronan tillhörig båt eller för transport av redskap och effekter fått vidkännas särskild kostnad, skulle han äga undfå ersättning för, vad han i sådant avseende utgivit. Drift- och underhållskostnader för kronan tillhörig motorbåt skulle bestridas av kronan.

Detta domänstyrelsens förslag har noga anpassats efter det utlåtande och förslag, som blivit avlämnat av 1915 års lönekommission för gemensamma avlöningsbestämmelser vid

kommunikationsverken och tullverket jämte domänstyrelsen och skogsstaten, vilket förslag, av Eders Kungl. Maj:t åberopat i nådiga propositionen n:o 274 till 1917 års riksdag, i huvudsak synes hava godkänts av statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet, som å sidan 71 i propositionem uttalat, att han i allt väsentligt funnit sig kunna ansluta sig till de av kommissionen uttalade åsikter och framlagda förslag i reseersättningsfrågan. Likväl har statsrådet framhållit, att det beträffande de närmare bestämmelserna rörande rese- och traktamentsersättningen borde tillkomma Kungl. Maj:t att besluta. Denna uppfattning synes också hava omfattats av vederbörande utskott och av riksdagen, vilken godkänt vad utskottet i detta ärende tillstyrkt. Ifråga om av förbundet såsom stöd för sin framställning åberopade motioner av herrar Barthelson och Holm får domänstyrelsen erinra, att ehuru i dessa motioner framhållits bland annat lämpligheten av, att reseersättning utginge för färd med cykel eller skidor, något yrkande härom från motionärernas sida icke framkommit, utan allenast en hemställan, att riksdagen, under förutsättning att det i nådiga proposition framförda förslaget rörande ändrade grunder för reseersättnings utgående åt skogspersonalen vunne bifall i huvudsak, ville hos Eders Kungl. Maj:t göra framställning, att de tjänstemannagrupper av den förvaltande personalen, som genom kommissionens förslag skulle komma att vidkännas nedsättning i nu utgående löneförmåner och reseersättningar, måtte hållas skadeslösa genom ett på lämpligt sätt avvägt, tillfälligt utgående årligt lönetillskott. I anledning av denna hemställan framhöll utskottet såsom sin övertygelse, att Eders Kungl. Maj:t skulle vid tillämpningen av de av utskottet tillstyrkta grunder för reseersättnings utgående till skogsstatens personal ägna spörsmålet angående reseersättning vid färd å cykel eller skidor nödig uppmärksamhet. Riksdagen har i sin underdåniga skrivelse n:o 347 den 12 juni 1917 förklarat sig hava medgivit att från och med dag, som Eders Kungl. Maj:t ägde bestämma, resekostnads- och traktamentsersättning finge av domänfondens avkastning utgå till ordinarie och extra befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den förvaltande personalen, ävensom skogsskoleföreståndare i enlighet med gällande resereglemente med iakttagande av de modifikationer och särskilda bestämmelser, Eders Kungl. Maj:t kunde finna skäligt föreskriva. I nådigt brev till styrelsen den 3 juli 1917, vilket till styrelsen ingick den 21 samma månad, har Eders Kungl. Maj:t anbefallt styrelsen att taga under omprövning, huruvida framställning borde, såsom i riksdagens skrivelse ifrågasatts, göras *hos Riksdagen* om beredande av särskilt lönetillskott åt vissa befattningshavare, som kunde antagas genom den beslutade förändringen om sättet för resekostnadernas ersättande få vidkännas minskning av till dem nu utgående förmåner, varvid särskilt borde beaktas skogstaxatorer samt i de nordligare delarna av riket anställda assistenter. Detta Eders Kungl. Maj:ts uppdrag har styrelsen haft för avsikt att fullgöra vid snart stundande ingivande av statförslag i fråga om driftkostnader för statens domäners fond år 1919.

Domänstyrelsen håller visserligen fortfarande före, att reseersättningarnas utgående med fasta resepenningar och dagtraktamenten varit att föredraga framför det av lönekommissionen föreslagna systemet. Då styrelsen likväl, för att icke äventyra reseersättningsfrågans definitiva avgörande vid årets riksdag, ansåg sig böra frånträda denna sin ståndpunkt och tillstyrka lönekommissionens förslag, syntes det styrelsen icke möjligt att med lönekommissionens utgångspunkt: »reseersättning enligt självkostnadsprinciper, således utan förtjänst på reseersättningen, och de blivande löneförmånernas bestämmande med hänsyn härtill», hålla på reseersättning såsom efter två hästar för färd till fots, med cykel eller skidor eller i kronans båt. Även syntes denna beräkningsgrund svår att tillämpa i fråga om färd till fots eller med skidor, för vilka färdsätt i skogen det ofta bleve synnerligen vanskligt att uppdraga gränsen mellan resa och förrättning. I fråga om resa med cykel vore eljest mycket som talade för lämpligheten av att skogstjänstemännen bereddes ersättning för dylika resor, vilken ersättning likväl i så fall borde utgå med ett lägre belopp än för färd med motorcykel. Den senare kostar nämligen avsevärt mer i inköp och underhåll än cykeln, vartill kommer kostnaden för motorbränslet, och att tjänstemannen förbrukar den egna kroppskraften till cykelns framdrivande kan icke anses vara till någon fördel för tjänsten, liksom icke heller cykelns ringa förmåga att bära reseffekter; kan det emellertid anses lämpligt att medgiva ersättning för resa med cykel motsvarande den för skjuts efter en häst, har styrelsen icke något att däremot erinra. Dock syntes det styrelsen ännu lämpligare, om det kunde ordnas så, att reseersättning för färd såväl med motorcykel som med vanlig cykel utginge med visst belopp per tillryggalagd mil, varigenom ersättningen bleve likformig för hela landet, vilket, om ersättningen skall utgå såsom för färd efter häst, icke bleve fallet, eftersom skjutslegan är olika inom olika trakter. Styrelsen tillåter sig, om detta kan genomföras, föreslå en ersättning av 5 kronor per mil för resa med motorcykel och av 2 kronor per mil för färd å cykel, självfallet bör, därest ersättning för färd med cykel beslutas, ingen ersättning utgå till den förvaltande skogspersonalen för hållandet av cykel.

Beträffande däremot ersättning för färd till fots, med skidor eller kronans båt anser sig styrelsen icke kunna tillstyrka reseersättnings utgående för sådana färdsätt, enär därmed grunden för hela systemet skall rubbas. En bestämmelse om dylik ersättning skulle enligt styrelsens mening komma att menligt inverka vid ett framtida bestämmande av tjänstemännens löner. Och härtill kommer, som styrelsen förut framhållit, den stora svårigheten att för färd till fots eller med skidor i skogen kunna uppdraga gränsen för resan, för vilken ersättning skulle utgå, och själva förrättningen, för vilken givetvis ingen reseersättning kan få utgå. Den mera kroppsansträngande tjänstgöringen i sådana revir, där tjänstemannen måste färdas mera till fots eller på skidor, bör i stället ersättas honom medelst högre tjänstgöringspenningar eller särskilda ortstillägg.

I fråga om förbundets uttalade fulla anslutning till en av fyra överjägmästare undertecknad inlaga till ordföranden i jordbruksutskottet, i vilken framhålles olämpligheten av de föreslagna tidsbegränsningarna för helt och halvt dagtraktamente, så anser även styrelsen dessa vara för snävt tilltagna. Styrelsen har dock icke ansett möjligt att nu kunna föreslå någon jämkning däri, då de överensstämma med de för personalen vid statens järnvägar gällande, men torde denna fråga upptagas till förnyad prövning av lönekommissionen i sammanhang med lönefrågan för samtliga de affärsdrivande verken och i övrigt, då detta kommissionens förslag blir avgivet, göras till föremål för särskild granskning. Jordbruksutskottet har likväl i sitt utlåtande n:o 109 den 24 maj 1917 uttalat sig för en tidsbegränsning att gälla för såväl den förvaltande som den bevakande skogspersonalen.

Domänstyrelsen tager för givet, att förevarande framställning från de extra jägmästarnes förbund icke i sin nuvarande form framkommit, därest förbundet vid tiden för dess ingivande haft kännedom om förenämnda, Eders Kungl. Maj:ts i nådiga brevet den 3 juli 1917 lämnade uppdrag. Av ordalydelsen i Eders Kungl. Maj:ts sistnämnda nådiga brev synes framgå, att de olägenheter, som ansetts uppkomma genom de nya bestämmelserna angående resekostnadsersättningen åt den förvaltande skogspersonalen, lämpligast borde undanröjas genom beredande åt dem, som ansetts hava blivit i viss mån lidande på den genomförda förändringen, av lämpligen förhöjt arvode. Styrelsen håller också före, att denna metod, såsom varande lätt att avpassa efter i olika orter rådande olika förhållanden, är att föredraga framför den av förbundet föreslagna åtgärden med bestämmelser angående resekostnadsersättnings utgående jämväl för färder med skidor och kronans roddbåt samt till fots, då dessa sistnämnda bestämmelser säkerligen komme att till sina verkningar bliva synnerligen ojämna och därför ingalunda rättvisa.

På grund av vad domänstyrelsen sålunda anfört, får styrelsen i underdånighet hemställa, att »de extra jägmästarnas förbunds» förevarande framställning icke för det närvarande måtte föranleda någon Eders Kungl. Maj:ts åtgärd, vad angår frågan om ersättning för färder till fots eller med skidor eller kronan tillhörig båt, för vars framdrivande förrättningsman icke har att vidkännas kostnaderna, men att beträffande ersättning för färd med cykel sådan om möjligt må medgivas med visst, här ovan föreslaget belopp per mil av den vid resa tillryggalagda väglängden eller, om detta icke kan medgivas, med belopp motsvarande skjutsersättning för en häst enligt gällande skjutslega.

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär till samtliga länsstyrelser, överjägmästare och jägmästare den 9 aug. 1917 angående lövtäkt å kronans domäner.

Kungl. Maj:t har enligt nådigt brev till Kungl. Domänstyrelsen den 3 augusti 1917 medgivit, dels att djurägare må under innevarande år å allmänna skogar, som stå under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning, efter jägmästares anvisning utan avgift insamla asp- och björklöv, dels ock att arrendatorer och underlydande å de kronans egendomar, som stå under Kungl. Domänstyrelsens förvaltning, må, där så utan förnärmande av annans rätt kan ske, likaledes under innevarande år utan avgift tillvarataga löv och annat tillskottsfoder efter anvisning av vederbörande jägmästare eller domänintendent, där denne enligt gällande arrendekontrakt har att taga befattning med skogstillgången.

Detta meddelas Eder härigenom till kännedom och för vederbörandes underrättande.

Behovet av vid skogshögskolans jägmästarekurs utbildade skogstjänstemän för såväl staten som enskilda.

Domänstyrelsen har härom den 5 juli avgivit underdånig skrivelse, vilken här nedan refereras.

Styrelsen har angående behovet under ett antal år framåt av högskolebildade skogstjänstemän för såväl staten som enskilde infordrat uppgifter från skogslagsstiftningskommittén, samtliga skogsvårdsstyrelser samt Sveriges skogsägareförbund, det sistnämnda representerande en stor del av landets enskilda skogsägare.

Styrelsen framhåller först, att den utredning, styrelsen går att lämna, står i samband med en underdånig framställning från styrelsen för skogshögskolan och statens skogsförsöksanstalt angående utbildning av ett ökat antal elever vid skogshögskolans förberedande jägmästarekurs, varför den avser vid skogshögskolans jägmästarekurs utbildade tjänstemän för såväl staten som enskilda.

Då utbildningen av det ökade antal elever, vartill berörda utredning kunde giva anledning, kunde beräknas bliva avslutad först under vintern 1922—1923, har styrelsen ansett sig böra begränsa sin utredning till att undersöka behovet av högskolebildade tjänstemän under tiden fr. o. m. år 1922, och har styrelsen med hänsyn till inverkande faktorer icke ansett utredningen böra omfatta längre period än högst 6 år eller perioden 1922—1927.

Utredningen omfattar behovet under sagda period av vid jägmästarekursen utbildad personal för:

A. förvaltning av de till statens domäners fond hörande fastigheter och övriga tillgångar ävensom de eljest under domänstyrelsens förvaltning ställda fastigheter;

tillsyn och kontroll å de allmänna skogar, vilka ej, enligt vad nyss är sagt, stå under domänstyrelsens förvaltning;

tillämpning av gällande författningar angående inskränkt dispositionsrätt över skogar å hemman inom Norrland och Dalarna, angående skyddsskogar ävensom angående förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom vissa delar av Västerbottens och Norrbottens län;

undervisning m. m. vid statens skogsskolor och vid skogshögskolan; samt

statens skogsförsöksanstalts verksamhet.

B. åligganden i anledning av lagbestämmelser rörande vården av enskilda skogar;

C. skogsägande bolag, enskilda skogsägare m. fl. samt annan skoglig verksamhet.

Tillgången å ifrågavarande personal vid nuvarande tidpunkt har beräknats sålunda.

Kategori A.

ordinarie ämbets- och tjänstemän	165
extra tjänstemän	170
Summa	335

Att exakt angiva *behovet* för närvarande av personal till kategori A anser styrelsen möta stora svårigheter särskilt på grund av de rubbningar, som rådande förhållanden förorsakat beträffande den normala utvecklingen på skogshanteringens område, främst de senaste årens högkonjunktur. Ävenså framhålles, att de senaste årens kommittéer gjort anspråk på personal med skogshögskolebildning. På grund av utav sålunda samverkande förhållanden uppkommen brist på tjästemän har en mängd arbeten, som åligga skogsstatens personal, måst eftersättas eller uppskjutas. Styrelsen anslår med hänsyn härtill det nuvarande normala behovet till minst 375, oberäknat det behov av tjänstemän, som förefinnes för bränslekommisionens verksamhet, vilken får anses vara av mera övergående natur.

Kategori B.

För närvarande anställda 27 högskolebildade personer.

Något behov därutöver anses nu icke föreligga.

Kategori C.

För närvarande anställda omkring 70 personer med högskolebildning. Behovet för tillfället tillgodosett.

Styrelsen framhåller, att beträffande kategorierna *B* och *C* dessa med lätthet rekryteras med personal i statstjänst på grund av de förmånligare lönevillkor, som där erbjudas, ett förhållande, som bl. a. verkar så, att, när brist på högskolebildad personal förefinnes, denna brist huvudsakligen gör sig gällande beträffande personalen till kategori *A*.

Då den sammanlagda tillgången på högskolebildad personal för närvarande är 432 och behovet angivits till 472, blir bristen 40 tjänstemän, vilket styrelsen anser vara ett minimum.

Styrelsen övergår därefter till att undersöka behovet och tillgången å högskolebildad personal under perioden 1922—1927 och tager därvid år 1925 till utgångspunkt.

Behovet år 1925 har enligt av styrelsen anförda grunder beräknats sålunda:

Kategori A.

		ordinarie.	extra
	Inom domänstyrelsen:		
1	chef och generaldirektör	1	—
1	souschef	1	—
5	byråchefer	5	—
5	sekreterare	5	—
4	notarier och	4	
9	amanuenser	—	9
	Inom skogsstaten:		
15	överjägmästare	15	
148	jägmästare	148	
9	skogsingenjörer	9	—
7	biträdande skogsingenjörer	7	
15	överjägmästareassistenter	15	—
15	skogstaxatorer	15	
100	revir- och allmänningsassistenter (beräknas även kunna tjänstgöra som vikarier under semester, tjänstledighet med mera)	—	100
45	skogsindelningsassistenter	—	45
12	extra skogsingenjörer (antalet beräknat till 12 under förutsättning, att vid den blivande fortsättningsskolan å Kloten utbildade bevakare komma att övertaga en del av de göromål, som nu tillkomma extra skogsingenjörer, och	—	12
8	skyddsskogsassistenter		8
	Vid statens skogsskolor:		
10	skogsskoleföreståndare och	10	—
10	underlärare	—	10
	Vid skogshögskolan:		
3	professorer	3	—
2	lektorer	2	—
1	överassistent	—	1
3	helårsassistenter och	—	3
3	assistenter (antalet reducerat med hänsyn till, att deras tjänstgöring endast omfattar en tid av 2 à 3 månader)	—	3
	Vid statens skogsförsöksanstalt:		
1	professor	1	—
1	försöksledare och	1	—
2	assistenter	—	2
	Summa	242	193

Behovet för år 1925 för kategori *A* är alltså:
242 ordinarie ämbets- och tjänstemän samt 193 extra tjänstemän, summa 435.

Kategori B.

Skogsvårdsstyrelserna, som i allmänhet framhållit svårigheten av att redan nu kunna exakt angiva den personal, som under perioden 1922—1927 kunde krävas för uppehållande av deras verksamhet, särskilt med tanke på den nu arbetande skogslagstiftningskommitténs eventuella förslag, hava ansett en ökning av hos dem anställd personal med högre skoglig utbildning med 15 utöver de nu anställda erforderlig.

Skogslagstiftningskommittén hade anfört, att något fixt antal icke kunde av kommittén uppgivas beträffande den personal, som kunde behöva ytterligare anställas hos skogsvårdsstyrelserna under sagda period, men funnit en utökning av deras personal med ungefär ett tjugutal vara erforderlig.

Styrelsen har ansett sig böra instämma i vad skogslagstiftningskommittén anfört och beräknar sålunda totalantalet år 1925 för kategori *B* till 27 + 20 = 47.

Kategori C.

Sveriges skogsägareförbund har, trots svårigheterna att så långt i förväg beräkna behovet av tjänstemän för den privata skogsvården, sökt verkställa en beräkning av personalbehovet för åren 1922—1927, och funnit detsamma böra uppskattas till 48 personer med jägmästarekompetens, eller 8 per år.

Styrelsen har med utgående från, att för närvarande 70 personer med jägmästarekompetens äro anställda uteslutande för den enskilda skogshushållningen och trävaruindustrien, beräknat att intill 1925 erfordras ytterligare 29 högskolebildade personer för denna gren av skoglig verksamhet.

En sammanfattning angående behovet år 1925 av högskolebildad personal utvisar för:

kategori *A* ett behov av.........	435
» *B* » » ».........	47
» *C* » » ».........	99
Summa	581

Då för närvarande finnes en tillgång av 432 högskolebildade ämbets- och tjänstemän, gör styrelsen en beräkning, huru stort antal elever, som behöver utbildas vid skogshögskolans jägmästarekurs, för att behovet under perioden 1922—1927 om möjligt skall bliva tillgodosett, varvid styrelsen räknar med:

1. avgång eller omsättning av personal till följd av pensionering, frånfälle eller andra orsaker;

2. färdigutbildning av de elever, vilka nu studera vid skogshögskolans jägmästarekurs eller efter att hava genomgått den förberedande kursen komma att vinna inträde vid skogshögskolan hösten 1917 eller 1918;

3. färdigutbildning av ett visst antal elever, vilka ännu icke antagits till utbildning vid den förberedande kursen.

Styrelsen framhåller svårigheterna att beträffande punkt 1 angiva den årliga avgången men finner sannolikt, att under tiden intill år 1925 omkring 55 personer genom pensionering, frånfälle m. m. komma att avgå.

Vidkommande punkt 2 beräknar styrelsen, att de nu befintliga eleverna under följande år till följande antal kunna antagas bliva utexaminerade från skogshögskolans jägmästarekurs, nämligen:

år 1918.....................	26 elever
» 1919.....................	25 »
» 1920.....................	27 »
» 1921.....................	11 »
Summa	89 elever

Till sist undersöker styrelsen, huru stort antal elever, som bör antagas vid skogshögskolan under år 1918 och följande år, för att det för år 1925 beräknade behovet 581 skall kunna fyllas. Härvid utgår styrelsen ifrån att 60 % av eleverna få sin utbildning försenad ett år för att fullgöra dem åliggande militärtjänstgöring. Under antagande att elever antagas till fortsatt utbildning vid förberedande kursen vid höstterminens slut år 1918 och därefter följande år kan till år 1924 utbildas 3 . 4 X, och uppställer styrelsen följande relation av i det föregående angivna siffror.

$$581 = 432 + 89 + 3{,}4\,X - 55$$
$$X = 36{,}5.$$

Styrelsen finner alltså, att 37 elever skulle under åren 1918—1921 behöva antagas till fortsatt utbildning vid skogshögskolans förberedande jägmästarekurs, för att behovet år 1925 skulle vara tillgodosett.

Med skälig hänsyn till den nedgång i konjunkturerna å virkesmarknaden, som kan vara att förvänta, anser styrelsen emellertid försiktigheten bjuda, att berörda antal tillsvidare reduceras till 35, och hemställer i enlighet härmed i underdånighet, att K. Maj:t täcktes vidtaga åtgärder för att vid skogshögskolans förberedande jägmästarekurs till fortsatt utbildning vid slutet av var och en av höstterminerna åren 1918, 1919, 1920 och 1921 35 elever bliva antagna.

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

• 15:e ÅRG. •

HÄFT. 10—11 OKT.—NOV. 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV

SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN

(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Jakobsbergsgatan 9, 3 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/210—4. Rikstel. 22 90 Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/26 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

Skogsvård och naturskydd.

Föredrag vid skogsdagarnas öppnande den 3 maj 1917.

Av Rutger Sernander.

Aldrig ha skogsmän mötts under så ljusa förhoppningar på den svenska skogens framtid som i dag.

Den kunskap, som småningom förvärvats om skogens natur och avkastningsmöjligheter, ger oss undan för undan en mera optimistisk syn, än den man i början, förståndigt nog, anlade.

Våra moräner och glaciofluviatila bildningar ha genom sin höga procent av näringsrika mineralkorn visat sig synnerligen lämpliga för kontinuerlig skogsbörd i jämförelse med t. ex. en del av Jyllands, Nordvästtysklands och Hollands urtvättade sandavlagringar. Områden, sådana som Gotlands hällmarker, vilka man på grund av jordtäckets grundhet fruktade, att de ej skulle kunna tåla ens en måttlig avverkning, utan vilka därför borde avsättas som skyddsskog, ha konstaterats äga en förvånande produktionskraft. (1.)

Vårt lands nordliga läge medför naturligtvis på olika sätt en viss depression i skogens avkastningsförmåga. Men även här ha farhagorna varit överdrivna.

I övre Norrland, där man ännu för en kort tid sedan ej ansåg sig kunna räkna med en högre tillväxtsiffra än 2—3 kubikmeter pr hektar och med en kubikmassa pr ytenhet avgjort lägre än söderut, har man nu på marktyper, vilka ingalunda kunna sättas som undantagsfall, t. ex. fått tillväxtsiffror på mer än 5 kubikmeter pr hektar och en kubikmassa av inemot 500 m^3 pr hektar beräknat efter ytor om 10 år. (2.)

För samma landsdel har man misströstat om att få *tallfrö* i ens de anspråkslösaste kvantiteter. Nu är man betydligt hoppfullare. Wibeck säger, att »kottesättningen» därstädes »alls icke synes infalla så sparsamt och med så långa mellanrum, som man förut varit böjd att tro». (3.)

Den utvecklingshistoriska växtgeografien har nu ganska definitivt avlyftat den beklämmande föreställningen, att *skogsgränsen* är stadd i en fortgående sjunkning. Den har i stället under historisk tid, där ej lokala yttre ingrepp ägt rum, varit praktiskt sett stabil. (4.)

Ju längre mot norr man kommer, dess mer ökas faran av tvenne för skogens vitalitet och fortkomst ödesdigra fenomen, *råhumusbildning* och *försumpning*.

En kraftig råhumusbildning försvårar som bekant i hög grad föryngringen. Lapplands oerhörda vidder av genom allmänna klimatiska förhållanden och en irrationell timmerblädning uppkomna oväxtliga fjällgranskog med dess täta filt av råhumus ha länge betraktats som oefterrättliga härutinnan. Med den modärna marklärans och blädningsteknikens erfarenheter är det obestridligt, att hela problemet om, hur denna degenererade granskog skall kunna överföras till växtliga typer, betydligt ljusnat, frånsett det nationalekonomiskt glädjande faktum, att med detta överförande följer möjligheten av att omedelbart kunna öka exploateringen till värden av miljoner kronor pr år. (4.)

Det lider intet tvivel, att icke försumpningsfaran i allra högsta grad överdrivits. De tider äro förbi — vi böra dock minnas, att denna felsyn i vida kretsar gåvo de norrländska skogsproblemen den aktualitet, de så väl behövde — då man tänkte, att myrarne bokstavligen vältrade sig över den norrländska skogen, och att, om ej kraftiga åtgärder vidtogos, arealer av furstendömens omfattning inom några mansåldrar skulle vara förstörda och ödelagda. Växtfysiognomiken och torvmossforskningen ha kritiskt behandlat de företeelser, på vilka denna åskådning vilade, och ha uppvisat, att den oerhörda försumpning av skog, som faktiskt ägt rum, härrör från en i den grå forntiden liggande katastrof, av vilken vi i nutiden endast spåra de för en rationell skogsvård ofta ganska besvärliga, men ur geografisk synpunkt rent obetydliga förtoningarne. (4.)

På hela denna fråga om försumpningarne se vi nu helt annorlunda än, ja låt oss säga för ännu några år sedan.

De *preventiva* åtgärderna ha alldeles fått träda i bakgrunden för vad jag skulle vilja kalla de *erövringspolitiska*. — Ungefär 30 procent av Norrlands mark upptagas ju som bekant av *myrar*. Att skog med framgång och ekonomisk vinst skulle kunna uppdragas på dessa, antog man endast som möjligt för de godartade och mindre frostlänta typer, av vilka lanthushållningen ej tagit sin tribut genom sina visserligen talrika, men till arealen försvinnande uppodlingar. Men någon större procent av norrländsk myr under skogsbörd drömde man sig knappast. Tvärtom sade man uttryckligen ifrån, att *mossarne*, den ena av myrarnes tvänne huvudslag, icke lämpade sig för skogsbörd, och bland *kärren*, som bekant det andra huvudslaget, ställde man avgjort de synnerligen omfattande *flarkerna* i samma kategori. De största optimisterna medgåvo dock, att vissa mossar voro lämpliga, men under inga förhållanden de vitt utbredda näringsfattiga *Sphagnum fuscum*-mossarne, och

på grund av uppfrysningsfenomenen underströko de flarkernas olämplighet. (5.)

Och nu. Genom FRANS KEMPES storslagna experiment och MELINS exakta undersökningar över modersamhällena till den dränerade torvjord, som nu bär skog av olika åldrar, veta vi, att på varenda rationellt utdikad myrtyp i Norrland kan på överraskande kort tid kraftig ungskog med klara utvecklingsmöjligheter uppdragas. (6.) Ingenting har visat sig vanligare, än att vacker växtlig timmerskog står på den skogsalstrande kraft alldeles frändömda *Fuscum*-torven, och att *Fuscum*-myrar och flarker redan några år efter utdikningen burit trädplantor, kraftigare än de, som den omgivande fastmarken kunnat prestera. — Det bör därför icke förundra någon, att längden av de diken, som nu i skogsbördssyften genomdraga Norrlands myrar, ej längre kunna räknas i hundratals utan i tusentals mil.

I trävaruindustrien och den rena skogstekniken kommer det ena uppslaget efter det andra. Och fullföljandet är ej mindre ivrigt och effektivt. Vi kunna nämna den nu fullkomligt vetenskapligt drivna moderna flottningstekniken och så naturligtvis cellulosaindustrien. Man gör sig nästan med bävan den frågan, hur skulle det gått med de två sista årtiondenas väldiga framsteg på de norrländska skogarnas försättande i växtligt skick, om ej denna industri gjort det möjligt att med vinst avverka dessa oändliga massor av undertryckta och skadade trän.

Och till alla dessa möjligheter att öka skogens direkt kvantitativa avkastning i och för sig komma som bekant de sista årens höga priser, vilka också enligt alla sakkunniga torde bliva framtidens.

Det lider intet tvivel, att vi ej stå inför en storartad expansion av vår trävaruindustri och av vår skogshushållning, och att vi ej blott komma att avvinna de gamla skogsmarkerna betydligt mycket mera än förut, utan att vi även av oerhörda vidder nu värdelös vildmark skola skapa ett nytt skogkapital av fullt lika hög valör som det gamla. — Att för att nå dessa resultat krävas arbete och åter arbete, vetenskapligt lika mycket som praktiskt, energi och målmedvetenhet och så en fredlig utveckling, behöver ej här särskilt framhållas, liksom ej heller att jag vid denna min skönmålning av framtiden för en stund bortser från de bekymmer av allt för känd art som trycka oss alla.

Men kanske hela denna sak också kan och bör ses från en alldeles annan sida?

En fråga som nu ofta göres är denna. Hur kommer Sverige egentligen att se ut om en eller ett par mansåldrar?

Allt av den ursprungliga naturen, som ej naturskyddet tagit hand om, är i grund omgestaltat. Själva jordytans form är förändrad under bebyggelsernas, kommunikationsledernas och industriens anläggningar. Mossarna och kärren äro utdikade och — vi frånse ett ögonblick från kulturskogen — ligga som åker, bränntorvs- eller torvströfabriker. Floder och åar äro tagna i bevattningens och industriens tjänst, vattenfallen äro monterade.

Men — och detta torde för de flesta synas överraskande — *inga komma under den närmaste framtiden att i så hög grad förändra Sveriges ursprungliga natur, att i så eminent grad ingripa i densamma som skogsmännen.*

Vi börja för att söka klargöra detta påstående med södra Sverige.

Redan långt tillbaka i våra förfäders tid var den stora sydsvenska urskogen, om vars härlighet torvmossarna vittna, alldeles söndersprängd av människans åkrar och fält, där den ej genom brand och rovhuggning lagts till öde svältor och hedmarker. Röjningen och uppodlingens urgamla id inskränka alltjämt skogens återstående område. Tyvärr gå här oersättliga naturvärden förlorade. Särskilt tänker jag på vår härligaste skogstyp, *lövängen*, av vars tjusande idyll efterkommande knappast få se något, om den pågående uppodlingen får fortlöpa i samma takt. På Gotland upptog äng, d. v. s. här huvudsakligen löväng, år 1841: 35,174 hektar och ännu 1900: 31,995 hektar, men redan efter ett årtionde, utmärkt framförallt av betodlingens expansion, således år 1910, kvarstodo ej mer än 16,668 har. (7.)

En viss kompensation av denna arealförlust åstadkommer skogsmannen, då han arbetar i motsatt riktning genom att skogsodla hedar och bara backar. Men hans ingrepp i naturen gör sig också gällande på ett helt annat och fysiognomiskt mera framträdande sätt.

Sydsverige är i växtgeografiskt hänseende de medeleuropeiska ek- och bokregionernas utpost i norr. De yppiga lövskogstyper, som söderut utmärka denna region, äro visserligen hos oss på de magrare jordmånerna starkt uppblandade med barrskog och hagmark, men ha nog en gång, efter vad torvmossarna och de äldsta historiska dokumenten giva vid handen, varit de i stort sett dominerande.

I Tyskland skiljer man som bekant på *Wald* och *Forst.* Svenskan saknar ännu ett ord motsvarande *Forst.* De olika slag av skog, som betingas genom olika grader av människans inflytande, kunna hos oss lämpligen indelas i *naturskog* och *kulturskog.* Naturskogens primära form är *urskogen.* Då denna blädas, uppstår den *blädade naturskogen,* ur vilken generationer av gallringsvirke kunna uttagas, utan att egentliga naturtypen går förlorad. Det är då föryngringen på de stora hyggena

helt och hållet lämnas åt sådd och plantering som *kulturskogen* skapas. Med den följer en radikal omskapning av den ursprungliga växt- och djurvärlden, de flesta arter försvinna eller minskas betydligt, medan några få triviala arter tilltaga i frekvens.

Nu är det ett sedan länge anmärkt sakförhållande, att forstväsendet allt mer strävar dels medvetet dels ofrivilligt efter att överföra ek- och bokregionernas naturliga skogstyper: ekskogar, ekblandskogar och bokskogar till kulturbarrskog. I Danmark t. ex. är ju efter det allmänna föreställningssättet det rådande trädslaget boken. Verkligheten motsvarar knappast denna uppfattning. Redan år 1907 upptog bokskogen endast 108,000 hektar mot ej mindre än 134,000 hektar barrskog, naturligtvis idel kulturbestånd, ty i den danska floran finnas som bekant inga andra vilda barrträd än enen och troligen idegranen. (8.)

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml. Foto av E. Wibeck, 1909.

Fig. 1. Kalhygge i 60-årig, odlad granskog på förut med lövskog bevuxen mark. Skarhult, Skåne.

Samma tendens i skogsskötseln att gynna barrträden på lövträdens bekostnad möta vi allt mer och mer även hos oss.

De högst betydliga områden, som i södra Sverige falla på *hagarna*, detta opraktiska mellanting mellan skog och betesfält, underkastas nu en rationell klyvning »mellan skogens och jordens män», och den typiska utvecklingen blir då, att de uppspirande granarna från hagens sista förfallostadier få övertaga beståndsbildningen. (9.)

Men även de mer eller mindre obetade lövängarna med deras skatter av ek, lind, ask, alm och lönn förvandlas ofta genom direkt nerhuggning av det gamla beståndet och dess ersättande med barrträd i täta

förband. Så har under den sista mansåldern direkt efter tyska mönster de namnkunniga eklövängarna på Omberg och Kullen i stor utsträck-

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml. Foto av E. WIBECK, sept. 1910.

Fig. 2. Blandbestånd med gran och tysktall från Ljusne-Voxna bolags mark nära Bergvik, Hälsingland.

ning ersatts av tät barrskog, där den ej sparsamt använda *ädelgranen* ökar det främmande intrycket.

Fysiognomiskt starkast verkar kanske detta ytterligt radikala ingrepp i de nejder av Skåne, på vars natur *bokskogen* fordom satte sin mångbesjungna prägel. I stor utsträckning nedhugges denna för att lämna

rum för kulturer av gran. Den mjuka klassiska profillinje, som blir de gamla bokskogskullarna egen, är nu bruten genom skarpa vinkliga klipp av långa, smala, strängt rätlinjiga remsor av ung granskog. (Fig. 1.)

Den lövskog, som bibehålles för framtiden, blir allt mer och mer kulturskog, då intervallen såväl mellan blädningarna i de täta förbanden som mellan de slutliga totala avverkningarna äro korta nog.

Ovan lerornas område på småländska höglandet, Tiveden, Tylöskogen o. s. v. med deras magra klipp- och moränmarker, där den naturliga barrskogen av ålder dominerat, tar den moderna skogsskötselns inverkan på landskapets fysiognomi, grovt sett, samma form som i mellersta och norra Sverige, och vi övergå nu till kapitlet om människan och skogen d. v. s. barrskogen.

Om man undantar vissa odlingsbygder, framförallt under den marina gränsen, var det i naturstadiet, som det gångna århundradets stora avverkningar i Norrland och Dalarne fick att göra med skogarna. Genom blädning eller rättare genom uttagande av dessa gigantiska massor grovt virke, vilket haft ett sådant genomgripande inflytande på vår handelsbalans, har man överfört denna urskog till blädade naturskogar.

Den andra stora utvecklingsperioden ligger nu framför oss. De linjer, det norrländska skogsbruket följer, gå nämligen onekligt mot *kulturskogen* som mer eller mindre medvetet slutmål. Blädningsluckorna tas större och större, och en stark rörelse pågår för kalhuggning efter snabbt på varandra följande gallringar med skogsfallen i form av rätlinjigt begränsade remsor. Sådd och plantering äro nu ytterst vanliga. Man kultiverar allt tätare och tätare bestånd. — Om de storslagna perspektiv, som öppna sig genom myrarnes utdikning, är redan talat. Dessa framtidens speciella skogar, som kanske komma att upptaga sammanlagda arealer av ett tyskt furstendömes storlek, bliva kulturskogar, i vilka man kan uppdraga beståndet ännu tätare än på fastmarken.

Om vi nu i ett samband tänka på alla dessa våra barns och barnbarns skogar, få vi som ett gemensamt drag en fysiognomisk bild, som i allra högsta grad kontrastverkar mot den nutida. Den svenska naturen är i grund förändrad. Vi behöva ju ej precis tänka oss framtidens skog som den sydsvenska kulturgranskog, i vars fruktansvärt risiga och mörka inre träden stå så tätt, att man endast krypande kan taga sig fram under de kruttorra nedre grenetagens flätverk, och där ej ett strå sticker upp över det barravfall, som täcker marken, men vi skola ej göra oss några illusioner att i framtidens kulturlövskogar få se marken blåna av sippor och lysa gul av gullvivor eller att i kulturbarrskogar få vandra fram över en mjuk, smaragdgrön, av linnæor genomvävd *Hylocomium*-matta. Lövängens underbara prakt är förbi, och furuskogens

pelarhallar tillhöra vår historia. För sena tiders barn blir hjortronmyren i vildmarken med spovar och tranor en märkvärdig saga.

Jag tror mig med dessa antydningar någorlunda ha försvarat min paradox, att skogsmännen, samtidigt som de skapa och giva vårt land omätliga ekonomiska värden, bli de, som kraftigast komma att omskapa dess natur.

De äldre bland de närvarande minnas säkerligen, huru Tysklands materiella kultur blommade upp omedelbart efter 1870—1871 års krig.

Foto av C. ALM. 12. 11. 1911.

Fig. 3. Fiby granurskog från Fibysjön.

Mot sjön är granbeståndet starkt insprängt med tall. I centrum jättegranen.

Det var den stora Gründer-tiden. Industrien utvecklade sig med en fullkomligt våldsam kraft. Över ofantliga vidder ändrade fabriker, skorstenar, ledningar, sprängningar o. s. v. radikalt landskapets karaktär. Samtidigt påbörjades stora avverkningar, och forstmännen satte en ära i att förvandla så stora arealer naturskog som möjligt till forst.

Men reaktionen kom hastigt nog. Tyskarna märkte till sin häpnad, att de genom naturens ödeläggande i gamla kära nejder förlorat ideella värden, vilka gått nationen i blodet. Redan under sjuttiotalet framträdde de naturskyddsidéer, som nu växt sig så starka ej blott i Tyskland utan även i Österrike och England, och som format sig till en stark na-

tionell rörelse, omfattad av hög och låg. Man räddar med stora ekonomiska uppoffringar vad som räddas kan av den ursprungliga naturens spillror. Regeringarna och kommunalstyrelserna äro livligt intresserade, och de tyska forstmännen ha nedlagt ett synnerligen energiskt och uppoffrande arbete på att hjälpa det tyska naturskyddsarbetets organisator, professor CONWENTZ, i hans världsbekanta skyddsverksamhet. — Vi göra oss knappast ett begrepp om vad man uppoffrar för att bevara sina naturminnesmärken. Staden Berlin t. ex. har sedan 1904 givit 89 och en halv millioner mark för sina naturparker. (10.)

Om några år stå stora områden av vårt land inför samma position som kontinenten. Vi ha nu i den stund som i stund är — men märk väl endast denna — den oskattbara förmånen att i tid kunna tillgodogöra oss dess dyrköpta erfarenheter.

För undvikande av alla missförstånd vill jag på det allra skarpaste betona, att den expansion av skogens avkastningsmöjligheter, vilken tycktes bli en av framtidens särdrag, varder en gåva av oskattbart värde till våra efterkommande. Det ligger däri en höjning av hela vårt folks standard, bärgning och bröd åt tusenden, som det vore brottsligt att söka motarbeta. Men det är vissa för det stora målet irrelevanta begränsningar i denna expansion, som måste och lätt kunna göras, ej minst till gagn för skogssaken själv.

Det ligger alltid en viss fara i en uniformering av en industris teknik. Så med att helt lägga skogsvården som en odlingsfråga. Man kanske icke så alldeles får överge naturskogen som ett utbildningssätt av vår gagnskog, som många verka för. — Jag vill blott påminna, vilka ödesdigra besvikelser redan våra kulturskogar ha givit oss. Minst 17,000 hektar, som besåtts med tyskt tallfrö, stå nu som värdelös eller så gott som värdelös skogsmark. Fig. 2. (11.) Och vi veta ännu ej, huru de skånska kultur-granbestånd, som man nu uppdrar efter de spolierade bokskogarna, skola komma att föryngra sig. Den täta råhumusfilt, vilken nu anhopas i mäktiga lager i stället för den värdefulla milda mull, som var bokskogen egen, lovar ej det allra bästa.

Om den nya vattenlagstiftningen säger nyligen SMEDBERG i full överensstämmelse med den myndighet, som här haft att yttra sig: »Då det numera torde stå klart för envar, att ett *ensidigt* utvecklande av ett lands naturliga förutsättningar är olämpligt och oekonomiskt, måste man innan utvecklingen kommit för långt — — —, söka få till stånd en rättsordning, som underlättar alla vattendragsintressens samarbete på likvärdigt sätt». (12.) Det är ur denna synpunkt, det gemensamma samhällsintresset, som de krav böra ses, vilka yrka på vissa inskränkningar i det moderna skogsbrukets expansion.

Vad är det då, som nationen för skyddet av sitt lands natur fordrar av sina skogsmän och av sina skogars framtid?

Naturen är nationens kraftkälla och en grundfaktor i dess folkhälsa. Se hur också det svenska folket längtar efter naturen! Vem räknar stads-

Foto av C. ALM. 12. 11. 1911.

Fig. 4. Fiby granurskog. Jättegranen.

28 m hög, 1 m ovan marken 268 cm, 1,5 m 240 cm i omkrets. Märk stormgungningsvalken t. h. Basalpartiets ansvällning tyder på innanröta.

bornas sommarställen eller deras vandringståg ut i skog och mark på lediga stunder. Fosterlandskärleken växer här bättre än vid gränder och mellan brandmurar.

Då man fordrar skydd för ett stycke natur av särskild vikt för det allmänna, ligger häri utslaget av en berättigad och sund instinkt. Man

rör upp himmel och jord, om en tavla föres ur landet eller försvinner ur ett museum. Det betyder väl också något om ett växt- eller djurslag utplånas. Än mera om en hel naturtyp hotas med undergång.

Vi böra besinna, att vår generation ej äger rätt att i guld omsätta och disponera *hela* det naturkapital, förfäderna givit den i arv. *Något* av detsamma måste också *våra* efterkommande ha okränkt. Vår tid kunde ha gott av att höra den gamla sagan om kung Midas. Han fick sin heta åtrå beviljad av gudarna: allt vad han berörde blev guld. Men vad han icke tänkt sig var, att han skulle förgås av hunger och törst, ty trädens frukter och källans vatten blevo guld och ej annat än guld.

Det dyker tyvärr ibland upp hos oss en åskådning, som rent av tar omdanandet av naturen som ett självändamål.

Om ni har en myr på edra ägor, men ej pengar att odla den, så utdika den åtminstone, råder en av Svenska Mosskulturföreningens tjänstemän.

Skånes sydostkant, den 13 kilometer långa Sandhammaren med sin strand, sina dyner och sina flygsandsfält, är en ur naturhistorisk synpunkt synnerligen märklig vildmark. Med stora kostnader och med otroligt besvär planterar man den nu med skog. Om denna i värde ens tillnärmelsevis kommer att motsvara det nerlagda kapitalet, är mer än tvivelaktigt. Men man anser sig ha gjort en mycket berömlig gärning genom att tillintetgöra »en av de få resterna af ursprunglig natur som ännu finnes i Skåne». (13.)

Naturskyddsfrågorna äro till sin egen art brådskande. Det blir så lätt för sent.

En liten betecknande historia i förbigående. Vi stodo en gång ett sällskap botanister på Kolsaasen i Asker. Nedanför den lodräta porfyrbranten lyste den klara oktobersolen på »*urens*» vilda stalp med dess för Norges naturhistoria klassiska vegetation. Därunder kom en djup högväxt granskog, bakom denna Kristianiabäckenets bördiga silurbygd och så fjordens blånande spegel. Vi talade om, huru denna fullkomligt bedårande bild skulle störas och urens vegetation utsättas för faror, om man t. ex. lade en restaurant på branten där vi stodo, och jag framkastade, att klinten och uren borde naturskyddas. Onödigt, sade en av mina kolleger, ett sådant barbari skulle aldrig någon inlåta sig på. — Så klättrade vi ner, men i granskogen mötte vi ett timmerlass. Jag kunde ej låta bli att fråga forbonden vart han skulle ta vägen. »Upp till Kolsaasen», upplyste han, »vi tänkte bygga en liten restaurant där i branten.»

Vi behöva ej gå till Amerika för att av bufflarnas och vandringsduvornas ruskiga utrotningshistoria hämta lärdomar, vi ha närmare material

Foto av C. ALM. 12. 11. 1911.

Fig. 5. Interiör från Fiby granurskog.

I mittplanet en stormfläkt jätte-asp. I förgrunden glänta efter kullvräkta träd, starkt aspuppslag. Ung yvig gran.

hemma. Sveriges sista *vildrenar* och *bävrar* ha skjutits eller ihjälslagits under vår livstid. (14.) Vi ha ej mycket att berömma oss av, vi som låta de snabbt utdöende *björnarne* nedskjutas, »därför att de hindra barnmorskorna i deras tjänsteutövning» (15.), vi som låta Europas ståtligaste *kron-*

Fig. 6. Den »tusenåriga» eken på Särö.
Efter en teckning av den danske konstnären EMIL LEBERT. Ny Illustrerad Tidning 1870.
Själva trädets utseende den dag som idag är överensstämmer ganska noga med teckningen.

hjorts-stam, prototypen till LINNÉS *Cervus Elaphus*, sjunka ner till en stam på knappast 90 djur. (16.)

Naturskyddsrörelsen syftar på tillvaratagandet av oskattbara värden och på frågor av högsta aktualitet. Den är ej någon sentimental jämmer med mål, som bottna i några små ändringar i jaktstadgan eller i förlängandet av livhanken på några astmatiska mopsar eller blinda kattor.

Med dessa allmänna synpunkter som utgångspunkt skall jag specialisera naturskyddets önskemål i skogsfrågorna.

Skyddsområdena äro av tvenne slag, förenade med varandra genom övergångar, *reservat* och *parker*, vartill kommer *mark kring de enstaka naturminnesmärkena*.

Foto av Einar Du Rietz. 1913.

Fig. 7. Ensam tallstam i ekskogen med klättrande murgröna. I bakgrunden murgrönklädda ekstammar, Borga hage, Öland. Från »Sveriges Natur», 1917.

Reservaten äro naturskyddets allra heligaste, där allt lämnas åt naturens egen utveckling. De äro den stora testamentsgåvan till eftervärlden. De bliva för kommande tiders naturforskning historiska codices och orginalhandlingar. De skola för att tala med A. E. Nordenskiöld ge våra efterkommande en »föreställning om den natur, med vilken våra stamfäder hade att kämpa deras första strid, som närt nordbons aldrig kuvade frihetskärlek och fostrat dess djärva krigarskaror, som utgjort det vidsträckta museum, där alla våra forskare och konstnärer börjat sina

studier, som bildar grundtonen i våra skalders sånger, i våra fäders och vår egen livsåskådning». (18.) — Vi hoppas, att de av våra efterkommande skola betraktas med samma vördnad, som våra förfäder visade sina heliga skogar. Om dem vittnar TACITUS: »Den skog, i vilken gudomen hade sitt säte, var invigd och helgad, i den hade gudarne sitt säte. Ingen oinvigd fot fick beträda dem, intet träd fällas, ingen gren brytas, intet djur fällas». Så lydde germanernas naturskyddslag för snart 2,000 år sedan. (18.)

Foto av SIGNE DU RIETZ. Juni 1915.
Fig. 8. Planteringen av silvergran och bok i ekskogen, Borga hage, Öland.
Från »Sveriges Natur», 1917.

Parkerna kräva ej som reservaten absolut skydd. Det gäller att för naturhistoriens och skönhetkänslans intressen skydda vegetationen i allmänhet, men ett och annat träd kan successivt borttagas, gärna med någon ekonomisk vinst. Dock får härvid ej de botaniska och estetiska synpunkterna på något sätt kränkas. Modern rationell skogsskötsel är liktydigt med, att parken upphör att gagna sitt ändamål. Till denna grupp hör t. ex. Djurgården i Stockholm och Kungsparken vid Upsala samt de oerhörda skogsområdena, med vilka t. ex. London, Wien och Berlin omgivit sig.

Marken kring de enstaka naturminnesmärkena bör alltid vårdas så, att naturminnesmärket, d. v. s. trädet, den geologiska bildningen o. s. v., ej tar skada.

Naturskyddet vill nu med sig i än större utsträckning förena skogens män till gemensamt arbete, och jag ber att till Svenska skogsvårdsföreningens arbetsutskott få framföra Naturskyddsföreningens vördsamma tack för denna välkomna inbjudan till gemensamt arbete under dessa skogsdagar.

Under de gångna åren ha vi fått en mängd värderika påpekanden om naturminnen från såväl statens som enskilde skogsmän — märk t. ex. de

Foto av H. Osvald. 29. 4. 1917.

Fig. 9. Jättetallar, avverkade vintern 1916—1917 i Kungsparken vid Uppsala.

viktiga bidragen till skogsträdens raser, som våra jägmästare lämnat —, och domänstyrelsen har alltid välvilligt förordat Vetenskapsakademiens och Naturskyddsföreningens förslag till avsättande av naturminnesmärken.

Under förhoppning om att här allt fortfarande få påräkna skogsmännens hjälp vid avsättningen av enskilda naturminnen, såsom jätteträd, bildningsavvikelser, nya förekomster etc., bortser jag emellertid nu från dessa. Endast i förbigående några reflexioner vid den gång på gång återkommande tidningsnotisen »*En fallen jätte*». Vi veta, hur det låter: »På X bruks ägor har avverkats en gran av oerhörda dimensioner. Den mätte 10 fot i omkrets vid roten och apterades i 6 stockar, mätande etc. etc. Därtill kommer en toppstock, som avslogs i fallet och som mätte 17 fot i längd och 6 tum diameter i lilländan. Å granen räknas

186 årsringar. Han skulle alltså ha upprunnit såsom liten planta vid tiden strax efter Karl XII:s död.» Hvarför står ej i stället »*En räddad skogens jätte.* Vid avverkning etc. påträffades en gran så och så stor. Den skonades naturligtvis från yxan och står nu som ett gammalt minnesmärke, vilket människan aldrig får fälla.» Det behövs ju endast en liten instruktion till avverkningsförmannen att, om man stöter på en enstaka trädjätte, så låt den vara. (19.)

Det är framför allt om bevarandet som reservat av representativa *skogstyper*, som skogsmännen och botanisterna närmast de naturskydds-

Foto av H. Osvald. 29. 4. 1917.
Fig. 10. Kungsparken vid Uppsala efter hygget vintern 1916—1917.

intresserade böra samråda och gemensamt arbeta för, att dessa verkligen bliva avsatta.

Med en redogörelse för vad sådana reservat betyda för den rena botaniken vill jag ej här besvära. Men jag skulle vilja betona, av vilken vikt för *skogsbotanikens* många grenar, t. ex. *beståndsläran* och den nu med rätta så aktuella *markläran*, det vore att få behärska ett antal prov på ursprunglig mark och ursprungliga skogstyper i alla Sveriges klimatområden och på dess huvudjordmåner. Jag betonar ursprungliga och fritt sig utvecklande skogstyper. Även hur långt vår kulturteknik når, behöver den kontrollobjekt: den fullt naturligt sig utvecklade marken med dess humusbildning, dess högre växtvärld, dess bakterie- och mykorrhiza-flora

o. s. v. *Natura artis magistra.* Naturen är alltjämt vetenskapens och teknikens oumbärliga lärarinna.

Nu ha vi visserligen våra storslagna nationalparker, men i dessa finnas endast några skogstyper, och de äro huvudsakligen lappländska. Vi behöva emellertid en mängd parker, men framför allt reservat, även i mellersta och södra Sverige på de fläckar, där mer eller mindre orörd natur kan uppletas. Några exempel ur högen.

Vi ha de klassiska *sydbergen* med deras relikta lövängsbestånd. Tänk om naturskyddet kunde få ta hand om *Hykjeberget* i övre Dalarne, bekant sedan LINNÉS besök 1734 (20):

Foto av H. OSVALD. 29. 4. 1917.
Fig. 11. Kungsparken vid Uppsala efter hygget vintern 1916—1917.

»Södra och östra sidan av berget var brant som en mur, av ren sten, som intet var kluven, till en otrolig höjd. Præses tog med sig alla 3 naturalisterna utför de brantaste klipporna, att examinera vad naturen gömt under så stark fästning. — Nedanför branta bergsklippan lag en smal grön plats runt omkring på öster och söder med varjehanda örter utsirad, vilken efter gemene mans utsago sades vara curieusare av mången *hortus Botanicus.* Nedanför dessa klippor låg sten på sten, att man med största möda kunde hinna neder till bottnen av en så ampel grundval, som naturen gjort hade.» Här på den »gröna platsen» funno de nu lönn, lind, *Viola mirabilis* med flera, »hwilka wäxter fuller älliest i Swerige äro allmänna, men här uppe mycket främmande».

Av den alldeles ostuderade *vintereks-skogen* finnas ännu några få naturbestånd, förnämligast bland dem *Västerskog* på Särö. (21.) Men även verkliga skogar av den vanliga *sommareken* äro icke talrika. Det är att beklaga, att den *ekskog* i Halland som SCHOTTE beskrivit och ville ha avsatt som naturpark, icke blev det. (22.)

Ölands för sin härlighet och prakt vida ryktbara gamla lövängar läggas nu med en kan man säga rasande fart till betfält. Lyckligtvis finnas ännu *Borga hages* vittomfattande arealer kvar. Skulle ej staten här på

Foto av HJ. NILSSON, våren 1917.
Fig. 12. Från den orörda delen av Dalby hage.

sin mark kunna avsätta ett reservat på c:a 50 hektar gående från almskogen på kalkklipp-branten ner genom den egentliga lövängen fram till havsstranden?

Ett *bokskogsreservat* är en trängande nödvändighet. Ett av de få ursprungliga bokskogar, vi ännu äga, ligger vid *Havgårdssjön* i södra Skåne. I bokarnes höga kronor — det är fråga om vi här ej äga Sveriges högsta trädbestånd, — häckar en häger-koloni, och i fält-skikten utbreder sig Nordens kanske största *Allium ursinum*-bestånd. (23.)

Av ett enastående värde för kännedomen om den medelsvenska granskogens biologi och utvecklingshistoria är *Fiby urskog* ej långt från Upsala. Vi se här några bilder därifrån. Fig. 3—5. Sedan flera år har

jag använt denna skog som skogsbiologiskt undervisningsmaterial, och har till vederbörande myndigheter ingått med anhållan om att få den avsatt som reservat.

Under närvarande förhållanden synas utsikterna härför vara synnerligen mörka. Skogen ligger på ärkebiskopshemmanet Fiby, och den föreslagna arealen — c:a 50 hektar — måste före avsättandet vara ersatt med en likvärdig annan skogslott eller en kontant summa. Då ingen offentlig institution kan eller vill anskaffa denna skogslott eller penning-

Foto av Hj. Nilsson, april 1917.
Fig. 13. Hygge och stubbar efter friska ekar. Dalby hage.

summan, hänger hela urskogens öde på ett hår. Generaldirektör Fredenberg har välvilligt lovat mig, att den blädningsavverkan, som för några år sedan skulle övergå skogen, tillsvidare inställes, men då av administrativa skäl denna förr eller senare äger rum, blir en av de dyrbaraste urskogspartier, Sverige har söder om Dalälven, för alla tider frånryckt den skogvetenskapliga forskningen.

Jag framdrar detta fall, enär det synes mig symptomatiskt för det skriande behovet av skogsmännens inryckande i det stora naturskyddsarbetet. Det lider intet tvivel, att ej denna urskog är av stort värde för vår skogsvetenskap. Staten, den ojämförligt störste skogsägaren, kunde

ju från sina domäner lämna ett litet stycke på 50 hektar, och frågan vore löst. Men de ledande skogsmyndigheterna måste, för att detta skall nås, gripa in och framföra just dessa skogliga behov.

Så är det över hela linjen; det ligger i avsättandet av dessa urskogsreservat, som, om intet göres, med rasande fart gå sin undergång till mötes, ett statsintresse, där i själva verket vår skogsvård är djupt engagerad. Om de stora bolagen på sina skogsvidder också undantogo några reservat, är detta endast en förutseende politik, som framtida intressenter säkerligen skola gilla.

Om vi tack vare skogsmyndigheterna verkligen få ett antal reservat avsatta i våra naturskogar, gäller det att sköta dem, vilket är mycket lätt, ty de skola sköta sig absolut själva. Då det i vissa skogskretsar finnes en alldeles annan uppfattning än den, vilken naturskyddets egna målsmän i hela Europa anse som självklar, och vilken varit den ledande i deras insats, vill jag i det följande anföra några fall av, huru skogsmän sköta reservat och naturparker, som icke naturskyddsmännen kunna gilla.

Tyvärr ligga ännu stora områden i vårt land ouppodlade, ehuru de med fördel skulle kunna läggas under åkerns eller skogens välde. Skogsplanteringen har framför sig ett väldigt arbetsområde. Men därför är det inte sagt, att det är bra att plantera trädplantor överallt.

Då våra ädla lövträd komma i direkt konflikt med granen, äro de dödsdömda. De uppskjutande granspirorna döda obevekligen under sitt mörka barrverk den ena efter den andra av lövträdens grenar. Man skulle därför tycka, att det vore mindre lämpligt att inplantera gran under och invid våra vördnadsbjudande jätte-träd. Men ingenting kan hindra en nitisk skogsplantör, då han är i farten.

»Tusenårseken» på Särö, Nordens största exemplar av *Quercus sessiliflora*, stod ännu 1870, som bilden fig. 6 visar, fri och okränkt. Men snart började man plantera gran omkring och under densamma, så att, då jag år 1913 besköte platsen, började de tränga upp i kronans nedersta parti. Jag fäste ägarens, nu avlidne direktör H. L. YBERG, uppmärksamhet härpå, och han borthögg genast de farliga inkräktarne.

Nordens sällsyntaste träd är den s. k. Bohuslinden *Tilia platyphyllos*. I Sverige finnes summa 3 exemplar. Kring den största av dessa, Blötebogslinden, en jätte, 635 cm i omkrets vid brösthöjd, har man planterat en nu tät granskog, som snart skall ha dödat den förut ej överflödigt livskraftiga åldringen. (24.) Nog kunde några granar få saklöst borthuggas. Men jag känner, huru obönhörliga en del s. k. »praktiskt» folk äro i sådana fall.

Om *Borga hage* är nyss talat. Det är en naturpark, där eken höjer sig över ett ogenomträngligt snår av hassel, hagtorn och Sydsveriges alla andra buskar, för sin skönhet vida bekant i vårt land. Fig. 7. Föryngringen efter de försiktigt successivt borttagna ekarne har hittills fått sköta sig själv, och detta har gått utmärkt. Nu planterar man under ekarne ungplantor av bok, vanlig gran, ädelgran och Veymouth-tall. Fig. [illegible]. Borga hage står under domänstyrelsens förvaltning, och den är ju ej skyldig att behandla Borga hage som en naturpark, men då man känner,

Foto av Hj. Nilsson, april 1917.

Fig. 14. Dalby hage. Synnerligen vanprydande bred och rak makadamiserad nybyggd väg för virkets utdrivande.

vilken sällsynt skogstyp, den representerar, och vet, vilka natur- och skönhetsvärden, som här sättas pa spel, tycker man, att denna plantering borde vara ogjord. Jag vill ej inlåta mig i någon diskussion med de tekniska fackmännen, men jag bestrider, att Veymouth-tallen under ekarne skall giva ett bestånd med större ekonomisk avkastning än den ursprungliga blädade naturparken. (25.)

I ett kungligt brev av den 12 juli 1773 säges om Kungsparken invid Uppsala: (26.)

»Och som Vi i nåder funnit denna plats vara för Vårt Lifregementes kampering nödvändig, så vele vi i nåder till denna eder gjorda under-

dåniga ansökan hafva lämnat Vårt nådiga bifall, dock att vid upprödjningen däraf den skogspark varder undantagen, som är af ålder fridlyst till prydnad för Uppsala slott; hvilket Vi eder härmed kungöra velat till nådigt svar och underdånig efterrättelse och befalla eder — — —».

Om man frånser ett stort trakthygge för ett 30-tal år sedan, har man ock vid skötseln av Kungsparken följt den principen att i ganska stor utsträckning skona de gamla tallarne, och Kungsparken har ända till 1915 kunnat ståta med ett bestånd av 250—350 år gamla tallar, som

Foto av Hj. Nilsson, våren 1917.

Fig. 15. Ekhygge i Dalby hage.

varit Uppsala-bornas stolthet och gjort parken uppmärksammad även bland utlandets skogsmän.

År 1915 nedhögg emellertid skogsförvaltningen ett par hundra av dessa ärevördiga tallar. Orsaken härtill uppgavs av t. f. revirjägmästaren vara denna: (27.)

»Av de urgamla tallarna äro många rötskadade eller angripna av en smittosam svampsjukdom, s. k. törskate, Peridermium pini. Vid årets huggning är det dylika sjuka träd som avverkats. Dessa träd hade möjligen kunnat leva ännu 3 à 4 år, men skulle då ha varit torra och betingat ett avsevärt mindre pris än nu. — Många av tallarne voro angripna av ovannämnda smittosamma svamp. Träd, som angripits av

denna svamp, dö snart, varför det är absolut nödvändigt att hugga bort sådana angripna träd, enär annars kan riskeras att smittan sprider sig och en mängd träd avtorkar. Den nu företagna huggningen har sålunda snarare räddat en mängd träd åt den vackra parken än den förstört densamma.»

Vid en av talaren och d:r T. LAGERBERG företagen undersökning visade det sig, att revirjägmästaren gjort en feldiagnos. Minst 60 % av de fällda träden voro kärnfriska, och de som voro angripna av rötskada

Foto av HJ. NILSSON, april 1917.
Fig. 16. Stubbar efter friska ekar. Dalby hage.

(*Polyporus Pini*) kunde ha levat ännu i mansåldrar. Uppgiften om smittofaran för *Peridermium Pini*, som framförallt skulle gjort avverkningen nödvändig, visade sig vara grundad på ett groft misstag. (28.)

Avverkningen tog slut efter denna vår utredning, om på grund av densamma vet jag ej, men i vinter började den på nytt och i mycket större utsträckning. Man har kastat den förut rådande park-synpunkten och tagit de första stegen till en rationell gagnskogs-skötsel. Hundrade av parkens vårdträd ligga nu i kärnfriska timmerstockar Fig. 9—11. Jag har mätt sådana 1 m i diameter och med 317 årsringar. Vad århundraden ha sparat drabbas av en ny regim. Vederbörande anse, att

parkprincipen ej är bruten; Uppsala och Polacksbacken äro av en annan åsikt. De bokstavligen sörja den gamla härliga kronoparken, vars majestätiska karaktär fått en obotlig knäck.

Dalby hage i Skåne är en av de få och den största av de lövängar, som ännu finnas kvar på den skånska slätten. För generationer av naturforskare har den med sin rika växt- och djurvärld varit en vallfartsort. Det är en av de platser, som hela det svenska naturskyddet strävar att få som nationalpark. En bild från den orörda delen återgives i figur 12.

Under avvaktande på att Dalby hage eventuellt skulle avsättas till nationalpark, överlät Kungl. Maj:t den åt stuteriöverstyrelsen, som skulle »på sådant sätt förfoga över området, att den där befintliga skogsvegetationen i möjligaste mån bibehålles». Den 14 mars 1914 överläts Dalby hage till domänstyrelsen, »som samtidigt anbefalldes att låta verkställa en utredning rörande behovet av åtgärder för skyddande av floran inom området».

I denna löväng började nu domänstyrelsen en omfattande avverkning. En rad föreningar och enskilde lyckades under hyggets gång utverka ett interimistiskt avverkningsförbud. Domänstyrelsen å sin sida förklarade, att avverkningen »i första rummet avser uttagandet av skadade och övermogna träd», samt »att någon fara för den typiska florans försvinnande ej synes föreligga». Hovjägmästare EDELSTAM säger rent ut: »avverkningen gäller blott överåriga träd, som hålla på att ramla omkull och som genom att kvarstå skada utvuxna träd». (29.)

Professor SV. MURBECK och professor HJALMAR NILSSON ha gjort en noggrann utredning av hyggets beskaffenhet. MURBECK anför bl. a.: »Vad åter angår uppgiften, att avverkningen i främsta rummet avsett skadade och övermogna träd, så måste jag beteckna denna uppgift såsom i hög grad vilseledande, eftersom jag under besök i Söderskog den 30 sistlidne november vid granskning av hundratals snittytor å kvarstående stubbar ej påträffade mer än en enda, som genom mörkare färg å vedens centralparti företedde tecken till röta eller övermognad; alla andra snittytor visade alltigenom fullkomligt frisk ved. F. ö. bör framhållas, hurusom även den omständigheten, att diametern å stubbarnes snittyta i allmänhet växlade mellan 60 och 80 cm och ytterligt sällan uppgick till en meter, utgör ett bevis för att det icke heller gällt övermogna träd; sådana befunnos i verkligheten hava nog så flitigt utgallrats under skogens Flyingetid.» (30.)

De ha dessutom ställt till mitt förfogande följande för några dagar sedan tagna fotografier. Fig. 12—17.

Vi få sålunda med ledsnad konstatera, att naturforskarne och Domän-

styrelsen har alldeles olika uppfattningar om, huru en naturpark skall behandlas. Men det bör påpekas, att bland skogsmännen finnes ett alldeles mot denna senare myndighet stridande sätt att se på frågan. Angående Hallands Väderö, där samma meningsskiljaktligheter gå emot varandra, säger jägmästare AMILON: »I själva verket är jag övertygad därom, att intressekonflikten mellan ett ekonomiskt skogsbruk och ett verksamt naturskydd är olöslig.» (31.)

Foto av HJ. NILSSON, våren 1917.

Fig. 17. Hygge i Dalby hages västra kant. Här invandra nu allehanda åkerogräs m. m.

Det kunde synas, som om sålunda verkliga konflikter skulle föreligga mellan den rationella skogsvården å ena och å andra sidan naturskyddet med till detta sig slutande andra samhälleliga krav från folkhälsan och skönhetskänslan. Och att för närvarande sådana konflikter i rikligt mått förefinnas, vore fruktlöst att söka förneka, särskilt efter vad jag här framdragit.

Men om man ser saken från en högre ståndpunkt: fosterlandets kultur och framtida väl, får en konflikt mellan två verkliga kulturintressen endast vara tillfällig.

Vad är det egentligen som begäres av skogsvården? Endast en liten — procentiskt sett försvinnande — tribut skall lämnas till naturskyddets och dess egen ovedersägliga båtnad av de oerhörda arealer, skogsvården redan tagit och kommer att taga i anspråk.

Och det bör sägas ifrån med Der grosse Rat i kantonen Schafthausen: »Vi vilja icke låta taga ifrån oss något, som är vår hembygds arv och eget, och som utmärker den i jämförelse med andra trakter. Den enskilde får ej obehindrat och hänsynslöst förfoga över det, som är ett helt folks gemensamma egendom, som detta skapat genom sin konstflit eller som naturen har givit oss som härligt och underbart.»

Litteratur.

Siffrorna i texten motsvaras av numren i följande förteckning.

1. HESSELMAN, HENR.: Vegetationen och skogsväxten på Gotlands hällmarker. Skogsvårdsför. tidskr. 1908.
2. A(RVAS), B.: Vad Norrbottens lappmark kan producera. Skogsvårdsf. tidskr. 1916.
3. WIBECK, EDVARD: Skogsföryngringsfrågan i Norrland. Skogar och Skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe, Stockholm 1917. Även Skogsvårdsf. tidskr. 1917. Bil. 1.
4. SERNANDER, RUTGER: De norrländska skogarnas förhistoria. Skogar och skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe, Stockholm 1917. Även Skogsvårdsf. tidskrift. 1917, Bil. 1.
5. LUNDBERG, GUSTAF: Handbok i skogsdikning. Stockholm 1914.
6. MELIN, ELIAS: De norrländska myrmarkerna som skogsmark. Skogar och skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe. Stockholm 1917. Även Skogsvårdsf. tidskr. 1917. Bil. 1.
7. MUNTHE, HENRIK: Drag ur Gotlands odlingshistoria i relation till öns geologiska byggnad. S. G. U. Serie Ca. 1913.
8. WARMING, EUG.: Dansk Plantevækst. 3 Skovene, I. H., [Dansk] Botanisk Tidskrift Bd. 35. København 1917.
9. ELOFSON, A.: Lönande betesdrift på våra hagmarker och vallar, Uppsala och Stockholm, 1914.
10. SCHULTZE-NAUMBURG, PAUL: Kulturarbeiten. Band VII: Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen. I. Teil. München 1915.
11. WIBECK, EDVARD: Tall och gran av sydlig härkomst i Sverige. Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. H. 9. 1912. Skogsvårdsf. tidskr. 1912.
12. SMEDBERG, RICHARD: Skogsindustriens kraftförhållanden. Skogar och Skogsbruk. Studier tillägnade Frans Kempe. Stockholm 1917. Skogsvårdsf. tidskr. 1917. Bil. 1.
13. NORLIND, VALENTIN: Sandhammaren. Sveriges sydligaste flygsandsfält. Sveriges Natur 1913. Årg. 4.
14. EKMAN, SVEN: Norrlands jakt och fiske. Norrländskt handbibliotek IV. Uppsala 1910.
15. [HÖGDAHL, THOR]: Risbäcks-björnen som antastade barnmorskan. Sveriges Natur 1916. Årg 7.
16. SERNANDER, RUTGER: Naturminnesmärken och naturskydd. Föredrag. Studentfören. Verdandis småskrifter n:r 138. Stockholm 1905.
17. NORDENSKIÖLD, A. E.: Förslag till inrättandet av riksparker i de nordiska länderna. Per Brahes minne. [Festtidning]. Åbo 1880.
18. HAMMARSTEDT, N. E.: Tacitus, Germanerna. Stockholm 1916.
19. STARBÄCK, KARL: Naturskydd. Skogsvårdsfören. folkskrifter. N:r 17. 1909.
20. FRIES, TH. M.: Linné, Lefnadsteckning. Förra delen. Stockholm 1903.
21. HÖGDAHL, THOR och SERNANDER, RUTGER: Särö och Västerskog. Sveriges Natur 1914. Årg. 5.

22. SCHOTTE, GUNNAR: Ekskogarna vid Örsedala i Halland. Skogsvårdsf. tidskr. 1908.
23. SERNANDER, RUTGER: Svenska botaniska föreningen. Exkursionen till Skåne juli 1915. Sv. Botanisk Tidskrift 1915, Bd 9.
24. SYLVÉN, NILS: Om »Bohus-linden» och dess förekomst i vårt land. Sveriges Natur 1913. Årg. 4.
25. DU RIETZ, G. EINAR: Ekskogen vid Borgholm. Sveriges Natur 1917. Årg. 8.
26. Upsala Nya Tidning. Den 24 febr. 1915.
27. SVEN HALLIN: Upsala Nya Tidning. Den 17 febr. 1915.
28. SERNANDER, RUTGER, Kungsparken. Upsala Nya Tidning. Den 23 febr. 1915. Även tryckt som separat.
29. Svenska Dagbladet. Den 1 december 1916.
30. Dalby hage. Sveriges Natur. Årg. 8.
31. AMILON, J. A.: Om Hallands Väderö. Skogsvårdsf. tidskr. 1914.

Ölands almar.

AV UNO DANIELSSON.

Vid studerandet av almarna i vårt land knyter sig ovillkorligen det största intresset vid almförekomsterna på Öland, vilka äro i sitt slag enastående i Sverige. Öland, eller närmare angivet mellersta västra delen, är nämligen den enda plats inom landet, där alla de tre inhemska almarterna förekomma sida vid sida, frånsett alla underarter och hybrider, som därstädes ävenledes förefinnas.

Ur skogsvårdssynpunkt har ju almen i stort sett ringa betydelse, men då den likvisst räknas till våra skogsträd, torde en närmare kännedom om dess utbredning inom landet vara av ett visst intresse.

Såsom en inledning till följande lilla redogörelse önskar jag i korthet angiva almens olika huvudarter och deras utbredningsområden (totala), för att sedan närmare beskriva den lokala förekomsten på Öland.

I allt känner man c:a 16 arter av almsläktet, varav såsom ovan nämnts 3 förekomma i Sverige, nämligen

1) *Ulmus montana* With (*scabra*, Mill.) vanlig alm eller skogsalm,
2) » *campestris* L. (*glabra* Mill.) lundalm och
3) » *effusa* Willd. (*pedunculata* Foug., *lævis* Pall.) vresalm.

I en del floror anses *U. montana* vara en varietet av *U. campestris*, men riktigast torde emellertid vara att anse den såsom en helt och hållet fristående art.

För nående av bättre åskådlighet uppställas här nedan sida vid sida de huvudsakliga särmärkena mellan de tre arterna:

Skogsalm (*U. montana*).	Lundalm (*U. campestris*).	Vresalm (*U. effusa*).
a) blad kortskaftade, bredast ovan mitten, vass-sågade.	a) blad längre skaftade, bredast vid mitten, nag-gade.	a) blad med korta skaft, bredast vid mitten, i allmänhet grovt vass-sågade.
b) blommor kortskaftade eller nästan utan skaft.	b) lika med montana.	b) blommor mycket långskaftade.

c) frö mitt i vingfrukten, som är glatt.	c) frö närmat till vingfruktens topp, frukten glatt.	c) frö mitt i vingfrukten, som är luden i kanten.
β *nitida:* glatta blad.	β *glabra:* glatta blad.	β *suberosa:* korklister på skotten.
γ *major (suberosa):* korklister på skotten.	γ *suberosa:* korklister på skotten.	

Almarternas totala utbredning:

U. montana.	*U. campestris.*	*U. effusa.*
I norr går den till Gävle, i söder till Alperna och i öster in i Asien. Förekommer såsom relikt i Hälsingland, Jämtland, Medelpad, Angermanland samt i Västerbottens läns lappmarker.	I Sverige endast på Öland och Gottland; i söder till norra Afrika och i öster till Stilla havet.	I Sverige endast på Öland, i söder till Medelhavet och i öster till Kaukasus.

Almarternas lokala utbredning på Öland (se kartan fig. 1):

U. montana.	*U. campestris.*	*U. effusa.*
Socknarna:	Högsrum	Repplinge (Borgholm)
Högby	Glömminge	Högsrum (Rönnerum, Mossberga)
Persnäs	Thorslunda	Glömminge (Isgärde, Ryd, Brostorp, Gillsättra)
Köping	Vickleby	Algutsrum (Törnbotten m. fl.)
Repplinge (Borgholm)	Resmo	Thorslunda (Tveta, Skogsby).
Högsrum (Rälla, Mossberga m. fl.)	Kastlösa	
Glömminge	Hulterstad (Gösslunda)	
Algutsrum	Stenåsa (Ebbelunda, Fröslunda)	
Thorslunda (Tveta)		

Ulmus montana och *U. campestris* träffas enstaka i lundarna eller planterad flerstädes utanför de verkliga utbredningsområdena.

De ojämförligt intressantaste växtplatserna äro lövängarna mellan Tveta och Algutsrum, där alla tre huvudarterna och en mängd varieteter förekomma. Här nedan skall jag försöka, så gott sig göra låter, att utreda och beskriva de olika almformer, som förekomma därstädes.

Av *Ulmus montana*, som här icke är talrik, förekommer huvudformen ren, men därjämte finnes en varietet med glänsande blad, som med all sannolikhet är β *nitida*, och som förekommer ganska talrikt inblandad i den övriga lövskogen. Av formen γ *major* (= *suberosa*) har iakttagits

ett fåtal exemplar, varav några företedde stark släktskap med *U. effusa*, särskilt vad bladens form och sågning beträffar. På Lilla Hults ägor har iakttagits en förmodad hybrid mellan *U. montana* och *U. campestris* (se fig. 3 d) i ett fåtal exemplar, som buro frukter utan frön, men med fröets plats tydligt markerad nära fruktens spets. Träden i fråga voro jämförelsevis högväxta och fortfarande kraftigt växande samt torde haft en ålder av mellan 80 och 100 år.

Fig. 1. Karta över Öland med utbredningsområdena för de tre almarterna angivna.

Av *U. campestris*, som är tämligen talrikt förekommande, har utom huvudformen iakttagits såväl *β glabra* i enstaka exemplar som *γ suberosa* i ett flertal exemplar med varierande bladformer. En form av *suberosa* iakttogs, som hade mycket små blad och efter marken krypande grenar, och vilken möjligen är att anse som en s. k. diminutiv-form; dylika former av en mängd olika växter äro rätt vanliga på Öland.

Av hybrider ha antecknats *U. campestris × effusa* (se fig. 3 e) i några högväxta väl utvecklade individer av c:a 80 års ålder, vilka dock troligen äro sterila, till ett följande år skall dock närmare undersökning härom verkställas (fig. 2).

Ett exemplar av *U. campestris* förefanns, på vilket de från biknoppar nere på stammen utvecklade skotten voro försedda med korklister, då däremot övriga grenar voro normalt utvecklade.

Ulmus effusa förekommer sparsamt här och där inom utbredningsområdet i blandning med övriga almar eller andra lövträd, men håller sig ovanför landborgen.

Formen *β suberosa* är ej sällsynt utan förekommer här och där i buskform med mer eller mindre typiska blad.

De exemplar av *U. effusa,* som jag påträffat, hava i år burit rikligt med frukter, men så gott som alla frukter jag undersökt hava varit i saknad av frön, vilket stundom inträffar även hos övriga almarter av hittills icke fullt kända orsaker. Detta år borde dock hava varit synnerligen gynnsamt för en god frösättning.

Här ovan upptagna underarter och varieteter samt hybrider har jag efter bästa förmåga försökt bestämma. Huruvida hybriderna uppkommit

Foto av förf.

Fig. 2. Lundalm (*Ulmus campestris*) till höger å bilden samt hybriden *U. campestris* × *effusa* och *U. effusa* till vänster,

till följd av anemofil eller entomofil pollination är omöjligt att bestämt påvisa, men troligen är det förra fallet, då de olika trädindividerna stått alldeles intill varandra.[1]

För en specialist på skogsbotanikens område vore här emellertid ett vidlyftigt och intressant verksamhetsfällt, då naturligtvis vida flera artvariationer förefinnas, än vad jag kunnat utleta.

[1] Almen har vindblommor, men pollination sker även medelst insekter.

Markbetäckningen å samtliga förekomstplatser för almen är typisk ängsvegetation med en mångfald arter.

Almen förekommer huvudsakligen i blandning med ek, ask och lind. Fullkomligt rena almbestånd förekomma överhuvud taget icke. Det renaste torde finnas i Västerstad i Kastlösa socken (fig. 5) och utgöres

Foto av H. Sandberg och U. Danielsson.

Fig. 3. a) *U. montana*, b) *U. campestris*, c) *U. effusa*, d) *U. campestris* × *montana* (hade typiska *montana*-blad, dock med långa skaft, och *campestris*-frukter, e) *U. campestris* × *effusa* (långskaftade *effusa*-blad, men inga frukter, f) *montana*-blad med en del blad försedda med extra spetsar.

av *U. campestris* med en och annan ask insprängd. Arealen av detta bestånd torde vara något över 1 hektar. Beståndet är synnerligen vackert med högväxta träd och till sin kubikmassa fullt jämförligt med de allra bästa av våra barrskogsbestånd. En provyta har här utlagts, varöver en närmare beskrivning meddelas:

Undervegetation: almplantor och hagtornsbuskar.
Jordmån: mylla av förmultnade växtdelar på sandbotten.
Läge: fuktigt med genomsipprande vatten.
Marken: jämn med svag lutning mot väster.
Marktäcke: örter och gräs av en mångfald arter.
Formklass: 0,675.

Foto av H. SANDBERG och U. DANIELSSON.

Fig. 4. a) och c) *U. effusa β suberosa*, (c med mycket breda, nästan runda blad) och b) *U. campestris β suberosa.*

Areal	Antal träd per	Medel-höjd	Medel-diam.	Medel-ålder	Slut-enhets-grad	Kubik-massa per	Bröst-höjds-grund-yta	Medel-tillväxt per år o. har	Medel-kubik-massa per träd
har	har	m	cm	år		har	kvm	kbm	kbm
0,10	440	24	36,77	140	1,0	573,4	48,38	4,10	1,303

Minsta diametern 21 cm, största 51 cm.

U. campestris vid Västerstad avviker något från den typiska formen, i det att bladskaften äro något kortare och fröet ej ligger fullt så nära vingfruktens spets, fullt typiska individer förekomma dock.

I den inom samma socken belägna lunden vid Dalby är *U. campestris* formen mera typisk med långa bladskaft och fröet mycket nära ving-

fruktens spets, dock synes det övervägande antalet individer här utgöras av underarten *β glabra* av mer eller mindre ren typ.

Vid såväl Västerstad som Dalby, liksom på flera andra platser, har *U. campestris* icke sned utan rak bladbas.

För närvarande gälla för Öland och Gottland separata skogslagar med obligatoriskt tillstånd för avverkning och försäljning av skogsprodukter,

Foto av förf.

Fig. 5. Bild från provytorna i *U. campestris*-beståndet vid Västerstad.

men härvid är avverkning till husbehov undantagen, varför nämnda lagar icke effektivt skydda dessa sällsynta träd. Ett både lätt och effektivt sätt vore att vid all avverkning av alm (samtliga arter, då skogsägare i allmänhet ej kunna särskilja dem) ävensom avenbok (förut i en uppsats behandlad) på Öland och i tillämpliga delar på Gottland skogsvårdsstyrelsens tillstånd ovillkorligen måste inhämtas, och ligger det då i styrelsens skön att på ett tillfredsställande sätt vårda nämnda trädslag såsom naturminnen.

Skogsvård och naturskydd.

Genmäle till professor R. Sernander.

Vid skogsdagarnas öppnande den 3 maj i år höll professor Sernander ett föredrag öfver detta ämne. Som någon diskussion icke var avsedd att äga rum efter föredraget, blev jag då icke i tillfälle att bemöta en del af herr S. framställda anmärkningar gent emot domänstyrelsen och statens skogsförvaltning i fråga om avverkningarna å kronoparkerna Åsen i Uppsala län och Dalby i Malmöhus län. Därför vill jag i stället nu här upptaga dessa till granskning.

Efter en ingående redogörelse över ämnet i allmänhet sade sig herr S. vilja anföra några fall, huru skogsmän sköta reservat och naturpark, som naturskyddsvännerna icke kunde gilla, därvid han som ex. framhöll sagda kronoparker. Professor Sernanders anmärkningar i fråga om avverkningen å dessa skogar grunda sig alltså på den felaktiga förutsättningen, att dessa utgöra »reservat och naturparker». Huru herr S. kunnat få denna uppfattning är oförklarligt, då han väl borde veta, att dessa skogar äro kronoparker och han icke heller borde vara okunnig om, att i fråga om skötseln av kronoparker gälla av Kungl. Maj:t och Riksdag fastställda grunder, som domänstyrelsen icke får sätta sig över[1].

I fråga om kronoparken Åsen, som varit kronopark sedan långt tillbaka, finnes angående dess skötsel ingen annan inskränkning, än att beträffande ett litet område Kungl. Maj:t i nådigt brev den 18 febr. 1916 för särskild dispositionsfrågas skull bestämt, att grustäkt och avverkning icke utan Kungl. Maj:ts tillstånd finge äga rum. Dalby hage avsattes däremot först 1914 till kronopark och är beträffande skötseln av denna icke annan inskränkande bestämmelse gjord, än att styrelsen ålagts inkomma till Kungl. Maj:t med den framställning i fråga om bevarandet av floran därstädes, vartill styrelsen efter närmare utredning skulle kunna finna anledning.

Naturskyddsvännerna »ex professo» synas emellertid vilja hålla före, att domänstyrelsen utan vidare kan låtsas, som att några föreskrifter beträffande kronoparkernas skötsel alls icke finnas till. Ett exempel därpå är även en mycket temperamentfull artikel av dr. Paul Rosenius i Svenska Dagbladet den 5 sept. i år. Sedan herr R. där beklagat, att regeringen, innan den lämnade Dalby hage åt domänstyrelsen att »skötas som kronopark» — vilket enligt herr R:s mening betyder ett grundligt ekonomiskt utnyttjande — icke sörjde för vissa utredningar, dundrar han över domänstyrelsen just för att styrelsen vidtagit åt-

[1] Enligt § 1 i nådiga förordningen den 26 januari 1894 angående hushållningen med de allmänna skogarna i riket skola kronoparkerna bibehållas oförminskade samt behandlas efter sådana på vetenskapliga regler grundade, för olika ortförhållanden lämpade hushållningsplaner, som avse skogens framtida bestånd och högsta avkastning.

gärder att sköta skogen som kronopark. Av ovanstående bör dock vara tydligt, att domänstyrelsen alls icke har befogenhet att behandla en kronopark som nationalpark, d. v. s. lämna skogsbestånden åt sig själva att torka, ruttna och falla ned. Begreppen kronopark och nationalpark kunna icke sammanjämkas, då dessa stå i absolut strid med varandra. Därmed är dock icke sagt, att man icke vid skötseln av kronopark i viss grad kan tillmötesgå naturskyddsvännernas önskemål. Sålunda kan användas sådant skogsbrukssätt, som för föryngringen kan åtnöjas med luckor eller smärre hyggen (blädning). Vidare kan användas en längre omloppstid än som från sträng ekonomisk synpunkt skulle vara önskvärd. Och slutligen kunna enstaka träd av säregen form eller beskaffenhet lämnas att som naturminnesmärken kvarstå, ja, t. o. m. en eller annan grupp av träd kan för sådant ändamål kvarlämnas. Men däremot finnes det ingen möjlighet att tillmötesgå önskningar om, att hela bestånd skola få stå, tills de av ålder eller sjukdomar torka eller ruttna ned eller av vindarna fällas. De som hava intresse av, att någon kronopark eller del av sådan måtte avsättas till nationalpark, må alltså arbeta för detta mål, i stället för att yrka på, att denna skall utan vidare behandlas såsom nationalpark. Ett sådant yrkande kan nämligen icke leda till något resultat.

Jag vill nu se till, i vad mån domänstyrelsen och statens skogsförvaltning kunna anses hava försummat att ställa sig tillmötesgående gent emot de önskningar om naturskydd vid skötseln av ifrågavarande 2:ne kronoparker, som det enligt ovanstående verkligen legat i styrelsens makt att tillmötesgå. Att professor Sernanders och andra naturskyddsvänners anmärkningar över, att skog avverkats å dessa parker, sakna allt fog, därest icke kan visas, att skogsförvaltningen därvid försummat att utföra dessa med den varsamhet, som, enligt vad förut antytts, kan och bör ske med skogar av allmänt naturskyddsintresse, är alltså utan vidare tydligt. I fråga om Dalby hage, som jag icke besökt, sedan den blev avsatt till kronopark, och hvilken jag sålunda icke heller sett efter de där utförda avverkningarna, måste jag stödja mig på de av jägmästaren och överjägmästaren lämnade utlåtandena. Skulle det dock visa sig, att de där skedda avverkningarna verkligen äro utförda på ett gent emot naturskyddsintresset mera ovarsamt sätt, än som från skogshushållningssynpunkt varit nödvändigt, och att sålunda de av domänstyrelsen vid skogshushållningsplanens fastställande i detta syfte givna föreskrifterna åsidosatts, skall jag vara den förste att livligt beklaga detta. Tills vidare nödgas jag dock tro, att den där utförda avverkningen utmålats på ett mycket överdrivet sätt. Däruti styrkes jag bl. a. dels av att i kritiken som en ledande tråd går den meningen, att domänstyrelsen icke haft rätt att förordna om någon som helst avverkning, dels av professor Murbecks uttalande, att bland hundratals undersökta snittytor på trädstubbar efter denna avverkning en enda befunnits ha murket centralparti, och att alla övriga voro friska, ävensom att stubbarnas omfång var sådant, att det ej kunde vara tal om övermognad. Lika väl som skogsmannen bör dock varje botanist känna, att ett träd kan hava varit övermoget, ehuru stubben är frisk eller av mindre grovlek. Trädet kan hava överskridit mogenhetsåldern utan att vara angripet av röta, likasom det kan hava varit övermoget, utan att det på grund av bristande utrymme i beståndet uppnått större grovlek. Av samma skäl har ock ett yngre träd kunnat vara så undertryckt, att det inom kort skulle varit torrt, därest det icke borttagits.

Beträffande åter kronoparken Åsen, som jag nyligen besökt i sällskap med

vederbörande överjägmästare, har jag personligen haft tillfälle konstatera, att professor Sernanders uttalanden i fråga om denna äro betydligt överdrivna. I viss grad kunna ju dessa förklaras av den av herr S. gjorda förutsättningen, att denna park skulle utgöra något slags reservat, eller att domänstyrelsen hade befogenhet låta kronoparkerna sköta sig själva, men ändock måste hans uttalanden anses i hög grad skjuta över målet. Den gamla tallskogen där har uppnått en ålder av inemot 300 år eller den ålder, som tallen i bestånd å denna växtplats kan uppnå. Därefter torka träden efter hand, vare sig de äro rötskadade eller icke, det kan ingen mänsklig makt förhindra. Själv säger herr S., att beståndet är 250—350 år, och ändock vill han göra gällande, att de averkade träden, hvilka dock voro de sämsta med torkande kronor eller angripna av parasitsvampar, skulle kunnat leva ännu i mansåldrar, om de fått stå kvar. Trots denna avverkning hade nu ytterligare träd torkat eller hade en del träd så barrfattiga och torkande kronor, att de snart komma att torka. Ytterligare avverkning måste därför här äga rum, ty det går icke för sig att å en kronopark låta träden stå, tills de torka, därmed de förlora hälften av sitt värde eller ännu mera. Detta måste även ske för att rädda ett eller annat yngre träd, som uppkommit under det gamla beståndet. Hade den klandrade avverkningen icke skett, skulle torkan i det snart utlevade beståndet än mera härjat, ty genom utblädningen av de sämsta träden hava de kvarstående fått mera ljus och luft för sina kronor och därmed större möjlighet till förlängt liv. Förut är antytt, att man vid skötseln av kronopark kan för att tillmötesgå naturskyddsintresset använda en något längre omloppstid än eljest skulle varit lämpligt. I detta fall måste väl dock medgivas, att naturskyddsvännernas önskningar blivit överhövan tillmötesgådda, då dessa bestånd fått stå närmare 200 år utöver den här lämpligaste omloppstiden. Tyvärr har dock detta tillmötesgående haft den tråkiga följden, att en del av dessa bestånd genom den från söder inträngande granen, som bidragit att hastigare uttorka den gamla tallskogen, nu äro på väg att omföras till granbestånd, som å denna för granen mindre lämpliga mark icke torde kunna utvecklas till bästa typ. Icke heller kunna de med sitt dystra kronvalv lämna stadsborna de tilltalande promenader, som den ljusa tallskogen.

Stockholm i oktober 1917.

KARL FREDENBERG.

LITTERATUR.

Nyutkomna böcker:

Betänkande rörande den lägre skogsundervisningens omorganisation m. m. Avgivet av sakkunniga, som jämlikt nåd. brev. den 13 okt. 1916 tillkallats av Domänstyrelsen. Stockholm 1917. Svenska Skogsvårdsföreningens förlag. 74 sid. Pris kr. 1: 50. (Ingår även som bil. 4 till Skogsvårdsf. tidskr. 1917).

Ekman, Sven: Om studiet av zoologi. (Handledning för självstudier, utgivna av Tidskrift för det svenska folkbildningsarbetet.) Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söners förlag. 44 sid. Pris 1 kr.

Melin Elias: Studier över de norrländska myrmarkernas vegetation med särskild hänsyn till deras skogsvegetation efter torrläggning (akademisk avhandling). Norrländskt handbibliotek VII. Uppsala & Stockholm 1917. Almqvist & Wiksells boktryckeriaktiebolag i distr. 428 sid. 49 fig. och 11 planscher. Pris kr. 8.

Münsterberg, Hugo: Psykologi och näringsliv. Översättn. med förord av E. A. Forsberg. Stockholm 1917. 160 sid. Pris kr. 3: 50, Sveriges Industriförbund. Avd. Organisation n:r 11.

Ritningar till ledning vid husbyggnad å kronoparker m. fl. allmänna skogar utgivna av Kungl. Domänstyrelsen. Stockholm 1917. Svenska Skogsvårdsföreningens förlag. 26 planscher. 52 sid. med material- och arbetsberäkningar. Pris bundna exemplar kr. 4, för skogselever kr. 2: 50.

Tullgren, Albert: Skadedjur i Sverige åren 1912—1916. Stockholm 1917. 104 sid. Pris 75 öre. (Medd. n:o 152 från Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Entomologiska avdelningen n:o 27.)

Das österreichische Reichsforstgesetz mit Erläutungen zu seiner Handhabung. Unter Benutzung amtlicher Quellen und der Sprachpraxis des k. k. Verwaltungsgerichtshofes zum praktischen Gebrauche für Forsttechniker, Forstwirte und rechtskundige Verwaltungsbeamte. Bearb. von Rudolf Fischer u. Albert Hirsch Edler von Stronstoff. Wien 1917. C. Fromme. 489 + XII sid. Pris 15 österr. kr.

Esser Fritz: Vergrösserung der landwirtschaftlichen Produktionsfläche durch Waldrodung. Bonn 1917. J. F. Carthaus. Pris 1 Mark.

Guyot, M.: L'Ecole nationale des Eaux et Forêts. Ce qu'elle était en 1914. Ce qu'elle doit être aprês la guerre. Nancy 1017. 35 sid.

HAGEM, OSCAR: Furuens og granens frosætning i Norge, belyst ved undersokelse av kongleaarene 1912—13—14. (Meddelelse nr 2 fra Væstlandets forstlige forsoksstation.) Bergen 1917. 190 sid. 4:o. 53 fig.

JOHANNSEN, W.: Arvelighed i historisk og experimentel Belysning. En Udsigt over Arvelighedsforskningens vigtigaste resultater. Andet oplag. Kjobenhavn 1917. Gyldendalske Bokh. 294 sid. 52 fig. Pris bunden 8.75 kr.

Meddelelse Nr 1 fra Vestlandets forstliga forsoksstation. Beretning om stationens virksomhet i 1916, avgit i Henhold til Forsoksstationens reglement § 6 ved stationens styre. Bergen 1917. 28 sid. 4:o. 4 fig.

Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Herzoglich Braunschweigischen Forstverwaltung für das Jahr 1915—1916. Braunschweig 1917. 50 sid. folio.

NEGER, F. W.: Forstschädliche Pilze (exiccat) Fasc. III. N:r 51—75. Leipzig 1917. Th. O. Weigels förlag. Pris 15 Mark.

SUDWORTH, GEORGE B.: The pine trees of the rocky mountain region. United States department of agriculture. Bull. N:r 460. Washington 1917. 48 sid., XXVIII planscher och 14 kartor.

NOTISER.

Diskussionsafton. Svenska Skogsvårdsföreningen anordnar diskussionsafton måndagen den 17 dec. kl. 7 e. m. i Svenska Läkaresällskapets stora sal, Kl. Ö. Kyrkogatan 10. Härvid förekommer.

1. Flottningskommitténs förslag till ny flottningslagstiftning. Inledare: disponent WILH. EKMAN och flottningschefen AXEL LÖF.

2. Den lägre skogsundervisningens omorganisation.

Första utdelningen ur länsjägmästare Ernst von Porats donationsfond har av Skogsvårdsföreningens styrelse verkställts vid sammanträde den 24 okt 1917. Änkefru IDA KELLBERG, Örnsköldsvik, tilldelades härvid ett belopp av 500 kr.

Ny donation till Svenska Skogsvårdsföreningen. Till Svenska Skogsvårdsföreaingens styrelse har greve FR. WACHTMEISTER den 18 okt. 1917 överlämnat följande skrifvelse:

»I förhoppning att Svenska Skogsvårdsföreningen och det höga mål den satt sig före därav skall kunna draga någon nytta ber jag härmed få överlämna tolv tusen kronor i obligationer och vill jag därvid uttala följande önskemål:

1:o Donationssumman skall ökas därigenom att vart tredje år räntan lägges till kapitalet.

2:o. Därest någon person under en lång följd av år helt och hållet varit anställd i Föreningens tjänst, bör ränteinkomsten, såvida Föreningen på Styrelsens förslag så beslutar, med förut nämnt undantag kunna användas till pension åt denna.

3:o. I övrigt önskar jag, att Föreningen, sedan Styrelsen däröver avgivit förslag, årligen måtte besluta, vartill ränteinkomsten till Föreningens bästa skall kunna användas,

4:o. Till sist vill jag uttala den förhoppningen, att Föreningen, tacksamt ihågkommande byråchefen AF ZELLÉNS förtjänster för Föreningens bildande, ville giva denna fond namnet J. O. af Zelléns minne.»

Kommitté för utarbetande av en plan för avverkningsstatistikens ordnande och en detaljerad planläggning av en rikstaxering av landets skogar. Kungl. Maj:t har i ett den 2 okt. 1917 dagtecknat beslut tillsatt en kommitté för att utarbeta en plan angående avverkningsstatistikens ordnande. I det av Värmlandskommissionen avgivna betänkandet framhålles att en avverkningsstatistik, lagd på deklarationerna för skogsaccis ej är ägnad att ge något verkligt säkert resultat, då den deklarerade virkesmängden alltid mer eller mindre måste understiga den i verkligheten avverkade. För att få relationstal, varigenom man på grund av skogsaccisdeklarationerna skulle kunna beräkna avverkningen, föreslog Värmlandskommissionen, att en kommitté måtte få i uppdrag att utföra härför erforderliga undersökningar liksom också att i övrigt utarbeta och pröva en plan för en ordnad avverkningsstatistik. Kungl. Maj:t har nu tillsatt en dylik kommitté, vilken även fått i uppdrag att i detalj planlägga rikstaxeringen och utföra noggranna kostnadsberäkningar för densamma. Till ledamöter i kommittén har Kungl. Maj:t utsett professor HENRIK HESSELMAN, ordförande, samt professor TOR JONSSON, disponenten WILHELM EKMAN och aktuarien JOSEF ÖSTLIND.

Till sekreterare hos kommittén har antagits assistenten vid Statens Skogsförsöksanstalt, e. jägmästare L. MATTSSON.

Namnanrop till Domänstyrelsen. I samband med utvidgande av Domänstyrelsens telefonanläggning till samtliga avdelningar inom styrelsen har inrättats en lokalväxel med namnanrop: »Domänstyrelsen».

För generaldirektören och byråcheferna finnas jämväl direkt utgående linjer med förutvarande telefonnummer för interurbana samtal.

TRÄVARUMARKNADEN.

Det kan i det stora hela sägas, att innevarande års försäljningar av *ostkustvaror* nu äro avslutade och att desslikes skeppningarna från Bottenhavet äro praktiskt taget slutförda. Den förhållandevis obetydliga skeppning, som pågått under den senare tiden, har egentligen endast avsett varor för Holland, och de få laster, som tilläventyrs ännu kunna tänkas bliva avsända, torde också vara holländska. Övriga importländer hava sedan länge varit så gott som alldeles ur marknaden beträffande varor från ostkusten.

Västkusten har däremot haft möjligheter till avsättning på England, och om också affärerna ingalunda varit och äro av den omfattning som tidigare, hava dock ej så obetydliga kvantiter avskeppats från västkusthamnar, företrädesvis Göteborg.

För nästa år har *Danmark* öppnat marknaden och affärer hava kommit till stånd. Att anteckna äro avslut från Sundsvall till £ 17.10/— fob basis för 7" furubräder, från Umeå £ 16.5/— för 7" och £ 16— för 6" furubräder. Förskalningsbräder från Umeå £ 11.10/—. Härnösand begär för 7" furubräder £ 17 à £ 17.10/ och för smalare utskott £ 11.10/—. Början är nu gjord, om ock priserna ej kunna anses lysande med hänsyn till de kostnader för varans framställning, som man numera har att räkna med. En ingående självkostnadskalkyl skall visa, huru berättigade alla krav på avsevärt högre exportpriser för våra trävaror, än som f. n. betingas, verkligen äro. Preterea censeo!

Av övriga neutrala länder väntas Holland och Spanien inom ej allt för lång tid komma i marknaden. Behov av trävaror finnas säkerligen i dessa länder, men de då och då återkommande fredsryktena och icke minst villervallan i avseende å valutakurserna verka återhållande på köplusten.

Om de krigförande och deras behov av trävaror för tillfället är föga att säga. Det hela beror ju på händelsernas utveckling, och att göra några gissningar i dessa tider är föga tacksamt.

Det ser mycket bekymmersamt ut för den kommande vinterns avverkningar. Brist på proviant för folket och på foder för dragarna råder överallt, och någon utsikt till förbättring föreligger alls icke. Stora inskränkningar i avverkningarna måste givetvis företagas. Förutom den direkta följden härav för skogsfolket, som dock i viss utsträckning kan sysselsättas med bränsleanskaffningen, måste i sinom tid följa råvarubrist för våra sågverk och trämassefabriker, särdeles i senare delen av 1918 och för vintertillverkningarna 1919. Det är ett ur många synpunkter bekymmersamt år det som stundar.

$^{21}/_{11}$ 1917. —*m.*

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Lagar, Kungl. förordningar och beslut.

Jakttid å älg.

Med skrivelse den 17 augusti 1917 har Kungl. Maj:ts befallningshavande i Jämtlands län jämte yttrande från vederbörande skogstjänstemän och centralkommittén för livsmedelsanskaffningen inom länet överlämnat *dels* en till Kungl. Maj:t ställd skrift, däri riksdagsmannen ing. Bergman gjort framställning, att, till utökning under den pågående kristiden av tillgången å kött för folknäringen, Kungl. Maj:t måtte för år 1917 eller så länge kristiden varade utsträcka jakttiden för älg med undantag av årskalvar inom provinsen Härjedalen eller eventuellt Jämtlands län till tiden den 9—22 september, samt att kronoparkerna och renbeteslanden måtte upplåtas till älgjakt för ortens befolkning på sätt Kungl. Maj:t funne lämpligt, *dels ock* en av Frostvikens kommunalnämnd genom nämndens ordförande P. Sandström gjord framställning om förlängd jakttid å älg under nyssnämnda tid inom Frostvikens socken ävensom om rätt för kronoarrendatorer och med dem jämställda, av jägeristaten godkända personer att idka jakt efter älg å de inom socknen belägna renbetesland.

Tillika har Kungl. Maj:ts befallningshavande överlämnat av lappar i Frostvikens södra lappby undertecknad skrivelse med hemställan, att framställningen från Frostvikens kommun icke måtte vinna bifall.

Kungl. Maj:t har vid föredragning den 7 sept. i enlighet med vad domänstyrelsen hemställt, funnit ifrågavarande framställningar icke föranleda någon Kungl. Maj:ts vidare åtgärd.

Utredning i samband med undersökning vid upplåtelse av odlingslägenhet.

Kungl. Maj:t har den 24 aug. till domänstyrelsen meddelat följande beslut härom.

I ett den 19 april 1917 avgivet utlåtande i ärende ang. statsbidrag från norrländska avdikningsanslaget till utdikning av sanka marker, tillhörande odlingslägenheten n:r 26 Arksjö på kronoparken Arksjöberget i Dorotea socken av Västerbottens län, har kolonisationskommittén av i utlåtandet närmare anförda skäl hemställt om åvägabringande genom vederbörande jägmästare i samband med den undersökning, som enligt kungörelsen den 18 juni 1909 angående upplåtande av odlingslägenheter å kronoparker och överloppsmarker i de sex nordligaste länen skulle föregå upplåtelse av dylik lägenhet, av utredning rörande möjligheten och kostnaden för torrläggning av myrmark, som inginge i tillämnad lägenhets för odling avsedda område.

Häröver har Ni den 3 juli 1917 avgivit infordrat utlåtande.

Vid föredragning denna dag av detta ärende hava vi anbefallt Eder ålägga vederbörande jägmästare att, där så anses möjligt, i samband med den utredning, som skall föregå upplåtelse av odlingslägenhet enligt förberörda kungörelse, avgiva utlåtande, huruvida, i de fall där torrläggning anses kunna ifrågakomma av inom lägenhetens odlingsområde befintlig vattensjuk mark, den beräknade kostnaden härför synes stå i sådant förhållande till den genom dikning och odling uppkommande värdeförhöjningen å marken, att dikningen kan anses värd att utföras.

Karbidlampor till statens skogsskolor m. m.

Kungl. Maj:t har den 14 september i skrivelse till statskontoret bifallit en begäran från Domänstyrelsen att anskaffa dels för en kostnad av 1,485 kronor 66 karbidlampor, avsedda att tilldelas jägmästare och skogsingenjörer för upplysning av vederbörandes revirexpedition dels ock för en kostnad av 1,890 kronor 84 sådana lampor, avsedda för 6 skogsskolor, vilka för närvarande vore i saknad av elektrisk belysning, samt bemyndigat domänstyrelsen att av de till driftkostnader för statens domäner anvisade medel för ovan angivet ändamål

utbetala förstnämnda belopp, ettusenfyrahundraättiofem kronor, dels ock anbefallt statskontoret att av den under anslaget till skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet (1917: IX. E. 7) uppförda post å 33,900 kronor till »diverse ändamål enligt Kungl. Maj:ts disposition» till domänstyrelsen, på rekvisition och mot kvitto utanordna omförmälda för inköp av 84 lampor avsedda belopp, ettusenåttahundranittio kronor.

Tillika har Kungl. Maj:t förordnat, att i den mån de för sistnämnda belopp inköpta lamporna eventuellt komma att överlämnas från skogsskolorna för att användas till ändamål, för vilka kostnaderna skola bestridas från statens domäners fond, värdet av de överlämnade lamporna skall av medel från samma fond gottgöras förberörda skogsundervisningsanslag.

Bränntorvupptagning å staten tillhöriga torvmossar.

Kungl. Maj:t har den 5 oktober meddelat följande beslut härom till järnvägsstyrelsen.

I skrivelse den 3 mars 1917 har torvkommittén hemställt bland annat, att sådana åtgärder omedelbart måtte vidtagas, att så snart ske kunde under innevarande år några staten tillhöriga, lämpligt belägna bränntorvmossar av tillräcklig storlek kunde utdikas och planeras för att senast nästa år vara tillgängliga för torvtäkt.

Till följd av särskilda remisser hava utlåtanden häröver avgivits den 5 april 1917 av domänstyrelsen och den 29 augusti 1917 av 1917 års bränslekommission.

I skrivelse den 14 juni 1917, n:r 9 angående regleringen av utgifterna under riksstatens nionde huvudtitel har riksdagen under punkt 58 anmält, att riksdagen i anledning av en i ämnet väckt motion för utdikning av staten tillhöriga, lämpligt belägna bränntorvmossar, å extra stat för år 1918 anvisat reservationsanslag av 100,000 kronor med rätt för Oss att under innevarande år låta utanordna erforderligt belopp.

Vid anmälan av riksdagens berörda skrivelse anbefallde Vi den 3 juli 1917 domänstyrelsen att efter samråd med lantbruksstyrelsen till Oss inkomma med förslag rörande användningen av nämnda anslag.

I skrivelse den 1 september 1917 har domänstyrelsen efter samråd med lantbruksstyrelsen hemställt, att ifrågavarande anslag måtte ställas till disposition av Eder, som under innevarande och nästkommande år torde för avsett ändamål behöva använda beloppet.

Tillika anförde domänstyrelsen, att det borde tillkomma Eder att efter samråd med domänstyrelsen och lantbruksstyrelsen bestämma, vilka mossar som sålunda borde utnyttjas, samt till Oss inkomma med specifikt förslag till beloppets användning.

Sedermera har Ni i skrivelse den 5 september 1917 hemställt om bemyndigande att under nästa års torvkampanj och eventuellt framdeles få bedriva bränntorvupptagning å vissa i skrivelsen angivna mossar och mosskomplex.

Tillika har Ni hemställt, att för möjliggörande av ett tidigt igångsättande därav få inom närmaste tiden påbörja erforderliga diknings- och planeringsarbeten med anlitande av medel av det för sådant ändamål av innevarande års riksdag anvisade anslag i den mån Ni blivit i tillfälle framlägga i samförstånd med vederbörande ämbetsverk uppgjorda kostnadsförslag.

I häröver avgivet infordrat utlåtande av den 11 september 1917 har domänstyrelsen, som icke haft något att erinra mot Eder förberörda framställning, hemställt om åläggande för Eder att till domänfonden utgiva skälig, efter visst pris per kubikmeter samt med hänsyn till torvens beskaffenhet, ortsförhållanden och prisläget i allmänna marknaden beräknad ersättning för den torv, som Ni upptoge ur domänfonden tillhöriga mossar.

Genom remiss den 17 september 1917 anbefalldes Ni att avgiva utlåtande i anledning av vad domänstyrelsen hemställt i fråga om ersättning för torv, som genom Eder försorg komme att upptagas å staten tillhöriga, under domänfonden hörande torvmossar; och har Ni i anledning härav i utlåtande den 22 september 1917 anfört, att ersättningen lämpligen kunde bestämmas av tre gode män, av vilka Ni och domänstyrelsen vardera utsåge en och kronofogoen i orten skulle vara den tredje, varjämte Ni framhållit, att ersättningen borde utgå för ton lufttorr, från mossen utforslad mängd torv.

Då vi nu låtit Oss föredragas detta ärende, hava Vi, som funnit torvkommitténs förberörda hemställan icke föranleda någon Vår vidare åtgärd, bemyndigat Eder att bedriva bränntorvupptagning å de statens domäners fond tillhöriga mossar, som Ni efter samråd med domänstyrelsen och lantbruksstyrelsen äger bestämma.

Tillika hava Vi anbefallt Eder att till Oss inkomma med kostnadsförslag rörande de diknings- och planeringsarbeten, som Ni har för avsikt att inom den närmaste tiden påbörja.

Slutligen hava Vi förordnat, att den ersättning, sem skall utgå till domänfonden för den torv, som genom Eder försorg sålunda kan komma att upptagas från staten tillhöriga mossar, skall bestämmas av tre gode män, av vilka Ni och domänstyrelsen hava att utse vardera en samt domaren i orten den tredje.

Insamling av lav på kronan tillhöriga områden.

Kungl. Maj:t har den 5 oktober meddelat följande beslut härom:

.Den 10 augusti funno Vi en av Fr. A. Wiman och Simon Almén gjord framställning. att ett företag, avseende att enligt ett av bergsingenjören Nils Erik Naeselius uppfunnet sätt bereda ett närings- eller fodermedel av islandslav, måtte finansieras av statsmedel, icke föranleda någon Vår vidare åtgärd.

I en till statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet ställd skrift av den 15 augusti 1917 har sökanden Wiman, Tunnelgatan 21, Stockholm, på anförda skäl anhållit, att för den händelse sökandenas ovannämnda ansökning bleve av Oss avslagen, tillåtelse måtte lämnas dem att fritt insamla lav på kronan tillhöriga områden.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Vid ärendets föredragning denna dag hava Vi medgivit sökandena rätt att å allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till domän- eller kyrkofonden, insamla lav under villkor,

att insamlingen icke sker å trakter, där marken genom dylik åtgärd befaras lida men, där plantor genom uppryckning eller på annat sätt kunna taga skada samt där renarna hava sina höstbeten;

att insamlingen sker efter anmälan hos och efter anvisning och under kontroll av vederbörande jägmästare; samt

att sökandena efter en beräkningsgrund av tjugu öre per kubikmeter eller därmed överensstämmande pris per viktsenhet likviderar den insamlade laven ävensom i övrigt efter vederbörande jägmästares bestämmande ersätter den skada, de vid insamlingen tilläventyrs vållat å skog eller mark.

Härom har Ni att underrätta Wiman.

Försäljning av ved till statsinstitutioner från allmänna skogar.

Kungl. Maj:t har den 12 oktober meddelat följande beslut härom:

Den 24 juli 1917 förordnade Vi, att tillsvidare, utan hinder av bestämmelserna i förordningen den 17 november 1893 angående statens upphandlings- och entreprenadväsende m. m. samt § 47 i förordningan den 26 januari 1894 angående hushållningen med de allmänna skogarna i riket, all ved från samma skogar, med undantag av sådan, som erfordrades för försäljning åt statsinstitutioner och befattningshavare vid skogsstaten, ävensom all props och pappersved från nämnda skogar skulle ställas till 1917 års bränslekommissions förfogande. varjämte Vi fastställde vissa grunder, enligt vilka virket skulle tillhandahållas kommissionen.

Hos Oss har nu 1917 års bränslekommission på anförda skäl hemställt, att Vi måtte förordna, att tillsvidare försäljning av ved, som erfordrades för statsinstitutioner, icke skulle äga rum från de allmänna skogarna.

Häröver har Ni den 28 september 1917 avgivit infordrat utlåtande.

Vid ärendets föredragning denna dag hava Vi förordnat, att försäljning av ved, som erfordras för statsinstitutioner, icke må äga rum från de allmänna skogarna, avseende leverans efter den 1 januari 1918, därest icke bindande avtal om dylik leverans redan träffats.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Domänstyrelsens cirkulär den 20 augusti till samtliga jägmästare **ang. införande i revirens kassaböcker av alla influtna och utbetalade medel.**

Då det för såväl den tekniska som den kamerala revisionen av revirens räkenskaper är nödvändigt, att i revirens kassaböcker intagas *alla* till revirkassan influtna och från densamma utbetalade medel, vare sig dessa avse ordinarie utgifter eller sådana av mera tillfällig art, såsom t. ex. kostnader för inköp av proviant och i samband därmed gjorda in- och utbetalningar, vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom föreskrifva, att så alltid framdeles skall förfaras.

Domänstyrelsens cirkulär till den förvaltande skogspersonalen den 27 aug. **ang. krigstidstillägg och krigstidshjälp åt extra kronojägare m. fl.**

Genom nådigt brev den 6 oktober 1916 har Kungl. Maj:t fastställt avlöningen för såväl årsanställda extra kronojägare, extra tillsyningsmän och andra extra bevakare som extra

kronojägare och extra tillsyningsmän eller extra bevakare, anställda för allenast viss del av året att utgå av anslaget till driftkostnader för statens domäner.

Sålunda äro nämnda befattningshavare jämlikt § 6 i nådiga kungörelsen den 29 maj 1917 angående krigstidstillägg och krigstidshjälp under år 1917 åt befattningshavare i statens tjänst berättigade till krigstidstillägg;

vilket Kungl. Domänstyrelsen härmed meddelar till Eder kännedom och efterrättelse.

Domänstyrelsens cirkulär den 27 okt. ang. **krigstidstillägg och krigstidshjälp åt den bevakande personalen å ecklesiastika skogar.**

Genom nådigt beslut den 17 innevarande augusti har Kungl. Maj:t bemyndigat Domänstyrelsen, att av de ecklesiastika, under skogsstatens förvaltning ställda boställsskogarnas avkastning till den bevakande personalen å nämnda skogar utbetala dyrtidstillägg i enlighet med de i §§ 7—11 av nådiga kungörelsen angående krigstidstillägg och krigstidshjälp under år 1917 åt befattningshavare i statens tjänst den 29 maj 1917 angivna grunder.

I anledning härav vill Kungl. Styrelsen anmoda de utav den förvaltande personalen, vilka utbetala arvoden till ifrågavarande bevakande personal att med iakttagande av föreskrifterna i ovannämnda kungörelse utbetala nämnda tillägg, därvid krigstidstillägget skall utgå med belopp, som föreskrives i § 1.

Domänstyrelsens cirkulär den 13 sept. till samtliga länsstyrelser, **ang. utbetalande av rese- och traktamentsersättning till skogsstatens personal.**

Sedan Kungl. Maj:t genom nådiga kungörelsen den 28 augusti 1917 angående resekostnads- och traktamentsersättning åt befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor, som trädde i kraft den 1 september 1917, förordnat ej mindre att de för befattningshavare vid skogsstaten, tillhörande den förvaltande personalen, ävensom skogsskoleföreståndare hittills bestämda fasta respenninganslag än även de för assistenter och med dem jämförliga befattningshavare i de norra länen hittills medgivna särskilda dagtraktamenten à 6 kronor för varje rese- och förrättningsdag skola upphöra att utgå, får Kungl. Domänstyrelsen meddela, att de i nämnda kungörelse omnämnda rese- och traktamentsersättningarna för den förvaltande personalen och traktamentsersättningarna till den bevakande personalen kommer att genom Kungl. Styrelsens försorg utbetalas.

Brödkortsutdelning genom jägmästarna.

Domänstyrelsen har den 13 september utfärdat följande cirkulär härom till samtliga överjägmästare,

Kungl. Domänstyrelsen vill härmed till Eder kännedom meddela, att Kungl. Styrelsen hos Folkhushållningskommissionens Brödavdelning gjort framställning därom, att jägmästarna måtte erhålla befogenhet att till arbetare å de allmänna skogarna utdela påbrödskort enligt samma grunder som Bränslekommissionens tjänstemän beträffande arbetare å enskilda skogar, samt att Folkhushållningskommissionen den 11 dennes till svar härå meddelat, att kommissionen icke ansåge sig kunna utsträcka den med stor tvekan Bränslekommissionen givna rättigheten att omhändertaga utdelningen av påbrödskort till dess arbetare, till andra vare sig allmänna eller enskilda företag, varom ett flertal ansökningar ingått; varför kommissionen sett sig nödsakad avslå Kungl. Styrelsens anhållan i berört avseende.

Samtidigt vill Kungl. Styrelsen anmoda Eder att genom jägmästarna söka tillse att arbetare å de allmänna skogarna så vitt möjligt må komma i åtnjutande av påbrödskort till samma omfattning som bränslekommissionens arbetare; varjämte Kungl. Styrelsen vill anmoda Eder att om möjligt inhämta och hit meddela huru många påbrödskort, som per individ och månad i allmänhet komma Bränslekommissionens arbetare till godo.

Slutligen vill Kungl. Styrelsen på förekommen anledning anmoda Eder erinra jägmästarna om nödvändigheten av att med Bränslekommissionens tjänstemän söka träffa avtal om hållande av gemensamma arbetspriser vid arbeten för vedanskaffning. Där sådan överenskommelse icke kan komma till stånd, skall vederbörande jägmästare därom genom Eder till Kungl. Styrelsen ingiva rapport.

Domänstyrelsens cirkulär den 8 okt. till jägmästarna i de revir, där Statens skogsförsöksanstalt har fasta försöksytor, ang. **tillvaratagande av utfällt virke.**

Kungl. Domänstyrelsen vill härmed anmoda Eder att, sedan Statens skogsförsöksanstalt till Eder lämnat meddelande om att virke å försöksyta genom anstalten utfällts eller utstämp-

lats, snarast möjligt under året dels tillvarataga av anstalten å försöksyta utfällt virke, dels ock avverka och tillvarataga av anstalten å försöksyta eller å kappa invid försöksyta utstämplat virke.

Domänstyrelsens skrivelse den 8 okt. till samtl. överjägm. ang. **pensionering av hos staten anställd extra personal.**

Vid innevarande års riksdag har av enskild motionär upptagits frågan om pensionering av viss hos staten anställd extra personal genom anslutning till den frivilliga försäkringen enligt 34 § i lagen den 30 juni 1913 om allmän pensionsförsäkring. I motionen framhålles att staten i sin verksamhet använder betydande grupper tjänstemän och arbetare med anställning av mera tillfällig art, och att det torde möta stora svårigheter, även ur rent försäkringsteknisk synpunkt, att sörja för deras ålderdom genom pensioneringsåtgärder, motsvarande dem, som gälla för fast anställd personal. Ehuru det utbildat sig en fast praxis, att riksdagen beviljar pension eller understöd åt sådana arbetare vid inträffad oförmögenhet till arbete på grund av sjukdom eller ålderdom, syntes det dock motionären, att denna form för försörjning, icke minst på grund av dess ovisshet, måste vara föga tillfredsställande för den personal, som här vore i fråga. Det syntes därför motionären, att en mera omfattande användning av den friviliga pensionsförsäkringens grundprinciper borde möjliggöra en lösning av denna fråga på ett tillfredsställande sätt.

Vederbörande utskott inom riksdagen, som haft denna fråga till behandling, har uttalat önskvärdheten av att staten såsom arbetsgivare borde på lämpligt sätt bidraga till pensionering av den personal, för vilken pensioneringsfrågan icke kunde befinnas böra lösas i annan ordning än genom den frivilliga pensioneringen och på grund härav hemställt, att Kungl. Maj:t ville låta verkställa utredning huruvida och i vad mån staten, med anlitande av den frivilliga pensionsförsäkringen, må kunna bidraga till pensionering av den vid statens verk sysselsatte arbetspersonal, för vilken icke i särskild ordning sörjts för pension genom statens försorg, samt därefter för riksdagen framlägga det förslag, vartill utredningen kunde föranleda. (Riksdagens skrivelse den 6 juni 1917, n:r 271).

Kungl. Maj:t har med föranledande härav anbefallt Kungl. Domänstyrelsen att avgiva utlåtande över förevarande riksdagens beslut och därvid för olika grupper av befattningshavare, om vilka i riksdagens skrivelse är fråga, lämna approximativa uppgifter angående medelanställningsålder, medelårsinkomst, antalet inom varje grupp för närvarande sysselsatta personer, medelantalet per år av de befattningshavare av ifrågavarande slag, som befordras till befattning, med vilken är förenad rätt till pension, som icke utgår enligt lagen om allmän pensionsförsäkring, samt medelålder för befordran till sådan befattning.

För fullgörande av detta åläggande vill Kungl. Styrelsen anmoda Eder att från vederbörande jägmästare, biträdande jägmästare, skogsingenjörer och biträdande skogsingenjörer samt skogsskoleföreståndare inom Edert distrikt inhämta uppgifter i de av Kungl. Maj:t här ovan angivna avseenden och därvid jämte Edert utlåtande i ärendet så fort ske kan till Kungl. Styrelsen inkomma.

Ett exemplar av ovannämnda riksdagens skrivelse n:o 271 bilägges.

Domänstyrelsens cirkulär den 13 okt. till samtliga överjägmästare, ang. **angivande i arrendekontrakt av ersättning för vissa arbeten.**

Kungl. Domänstyrelsen vill härmed anmoda Eder tillse att hädanefter vid upprättande av arrendekontrakt, vari intages föreskrift om viss ersättning för huggning och körning av brännved, pappersved och props, sådan ersättning skall angivas per lös kubikmeter.

Angående försäljning av träkol.

Domänstyrelsens cirkulär den 25 okt. till samtliga överjägmästare.

Sedan Kungl. Maj:t genom nådig förordning den 13 juli 1917 föreskrivet att vid anläggning för järntillverkning träkol icke må i något fall användas utan tillstånd av bränslekommissionen, och sedan sagde kommission med järnverken inom landet träffat viss överenskommelse angående sättet för träkolens tillhandahållande åt dem, därvid bland annat avtalats ett pris per 20 hektoliter vagnkuberat mått av 50 kronor vid inlastningsstation, får Kungl. Domänstyrelsen, som har för avsikt att till bränslekommissionen försälja allt det kol, som under innevarande kolningssäsong beräknas tillverkas genom respektive revirförvaltningar, med undantag av sådana partier, vilka på grund av tidigare ingångna kontrakt skola tillhandahållas viss köpare, härmed anmoda Eder, att till Kungl. Styrelsen fortast möjligt inkomma med approximativ uppgift å de kvantiter träkol, som med ovan angivna undantag beräknas kunna från skilda revir inom Edra respektive distrikt under ovan angiven tid levereras, med angivande av inlastnings- eller leveransort för de särskilda partierna.

Angående utbud av virke.

Domänstyrelsens cirkulär den 27 oktober till samtliga överjägmästare, jägmästare, skogsskoleföreståndare och biträdande jägmästare.

På förekommen anledning och då det är att förmoda, att under instundande avverkningssäsong och jämväl nästkommande år det kommer att möta stora svårigheter att erhålla tillräckligt antal dragare för revirens egna avverkningar ävensom i fråga om försäljning av sågat virke erforderligt antal järnvägsvagnar för dess avforslande från leveransplatserna, får Kungl. Domänstyrelsen, ehuruväl av kristiden föranlett hinder att erhålla järnvägsvagnar för transport av virke, som försålts lastat å dylika, torde vara att anse som force majeure, härmed anmoda Eder att vid utbud av virke, som av respektive revirförvaltningar skall å angiven plats levereras antingen såsom runt eller i förarbetat skick,i försäljningsvillkoren intaga bestämmelser därom att, därest det skulle visa sig omöjligt att för leveransens fullgörande anskaffa antingen erforderliga dragare — med anledning av de begränsade möjligheterna att erhålla foder åt dessa — eller behövligt antal järnvägsvagnar, sådan omständighet ej berättigar blivande köpare till ersättning, utan är ingånget köpeavtal bindande endast beträffande den del av leveransen, som kunnat fullgöras.

Angående tillsyn vid anläggande av s. k. ödemarkslinjer.

Domänstyrelsens cirkulär den 27 oktober till samtliga jägmästare och skogsskoleföreståndare i de 6 nordligaste distrikten.

I skrivelse till Kungl. Telegrafstyrelsen den 28 januari 1914 medgav Kungl. Domänstyrelsen på därom gjord framställning, att vid framdragande av s. k. ödemarkslinjer — enkelledningar upplagda i växande träd — finge användas och i erforderlig utsträckning kvistas å kronoparker inom Övre Norrland växande träd, på villkor bland annat att vid trädens användande för sagda ändamål endast finge borttagas grenar och kvistar på den sidan av trädet, där telefonkroken skulle uppsättas, så att ledningstråden ginge fri, varemot de grenar och kvistar, som sutte å andra håll och högre än kroken, ej skulle få borttagas.

Då det emellertid vid å kronoparkerna företagna inspektioner visat sig, att vid framdragande av dylika ödemarkslinjer kronorna å grova timmerträd, å vilka ledningskrokar uppsats, blivit avhuggna och i övrigt de i Kungl. Styrelsens ovannämnda skrivelse stadgade villkoren ej blifvit iakttagna, får Kungl. Domänstyrelsen härmed anmoda Eder att noggrant övervaka att vid anläggande av s. k. ödemarkslinjer samtliga de i Kungl. Styrelsens förenämnda skrivelse till Kungl. Telegrafverket av den 28 januari 1914 stadgade villkor bliva till alla delar fullgjorda. Stockholm den 27 oktober 1917.

Angående försäljning av årets utstämplingar å kronoparkerna m. fl. skogar.

Domänstyrelsens cirkulär den 3 nov. till Konungens Befallningshavande i Norrbottens, Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands, Gävleborgs och Kopparbergs län.

Med hänsyn till det nu rådande ovissa läget å trävarumarknaden får Kungl. Domänstyrelsen i avsikt att lättare kunna överblicka försäljningarna av virket från de allmänna skogarna och bättre utnyttja de växlande trävarukonjunkturerna anhålla att, sedan en andra auktion genom Eder avhållits å det från kronoparkerna m. fl. allmänna skogar enligt av vederbörande överjägmästare detta år till Eder ingivna försäljningsuppgifter salubjudna virket, något vidare utbud av vid denna andra auktion oförsålt virke icke måtte företagas av Eder, ävensom att vederbörande överjägmästare icke måtte erhålla Edert bemyndigande att infordra anbud å dylikt virke.

Angående inköp av foder och livsmedel.

Domänstyrelsens cirkulär den 7 nov. till samtliga överjägmästare.

För att i den mån föreskriven ransonering av vissa fodermedel det medgiver genom inköp i förlag av dylika ävensom av livsmedel, förnämligast fläsk, så långt sig göra låter säkerställa de å kronans skogar till instundande vinter planerade avverkningar får Kungl. domänstyrelsen härmed anmoda Eder meddela samtliga Eder underlydande jägmästare, biträdande jägmästare och skogsskoleföreståndare, vilka komma att handhava sådana avverkningar, att de äga med under händer varande förvaltningsmedel dels likvidera den havre, som av vederbörande foderbyrå kan komma att tillhandahållas, dels inköpa hö och fläsk till den myckenhet, som kan erhållas och beräknas för ovannämnda ändamål erforderlig, och vill Kungl. styrelsen därjämte fästa vederbörande förvaltande personals uppmärksamhet på vikten av att dylika inköp skyndsamt företagas. I den mån förut anvisade förvaltningsmedel visa sig otill-

räckliga för detta ändamål, bör framställning om anvisande av ytterligare anslag i föreskriven ordning snarast till Kungl. styrelsen ingivas.

I fråga om anskaffande och inköp av foder och livsmedel får Kungl. domänstyrelsen för behörigt iakttagande därjämte meddela, att beträffande foder föreskrifterna i Eder den 13 sistlidne oktober tillsända Folkhushållningskommissionens instruktion till livsmedelsnämnderna B. 133 skola noggrannt följas med iakttagande av att sådan deklarationsblankett från hästägare varom sägs i punkt 1 av nämnda instruktion, skall avlämnas till vederbörande livsmedelsnämnd före ingången av den månad, varunder ransonering för häst önskas, samt att i fråga om anskaffande av fläsk rekvisition därå bör ställas till vederbörande livsmedelsstyrelse med angivande av det antal personer rekvisitionen avser.

Krigstidstillägg å dagtraktamenten.

Domänstyrelsen har härom den 10 sept. avlåtit följande skrivelse till extra jägmästaren B. Rossander.

I skrivelse tlll Kungl. Domänstyrelsen den 26 nästlidna augusti har Ni med förmälan, att länsstyrelsen i Umeå vägrat utbetala krigstidstillägg å av Eder inlämnade räkningar å dagtraktamenten, anhållit att Kungl. Styrelsen måtte bemyndiga länsstyrelsen att utbetala nämnda tillägg.

I anledning härav vill Kungl. Styrelsen meddela, att Kungl. Styrelsen icke anser Eder berättigad till krigstidstillägg å uppburna dagtraktamenten.

Avverkning å ecklesiastika skogar inom Bränslekommissionens avverkningszon.

Domänstyrelsen har den 17 september meddelat följande beslut härom till samtliga överjägmästare.

Vid fastställande den 22 sistlidne februari av utsyningsförslagen för samtliga revir inom Edert distrikt för innevarande år föreskrev Kungl. Domänstyrelsen beträffande flera av reviren att utsyning och försäljning av annat virke än å kronojord befintlig ek å ecklesiastikt boställe, som ej ställts under skogsstatens vård och förvaltning, icke finge ske i avsevärt större omfattning än vad i fastställd skogshushållningsplan eller fastställt förslag till jämkning i sådan plan föreskrivits.

Kungl. Styrelsen vill härigenom till Eder kännedom samt vederbörande jägmästares underrättande och efterrättelse meddela att nämnda bestämmelse icke skall gälla sådana ecklesiastika skogar, som äro belägna, helt eller delvis, inom den av 1917 års bränslekommission uppdragna avverkningszonen utmed järnvägar och andra trafikleder, utan skola för sådana skogar gälla de bestämmelser, som utfärdats angående avverkning av ved å allmänna skogar för landets förseende med bränsle.

Domänstyrelsens cirkulär den 20 september 1917 till samtliga befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor angående uppgörande och insändande av rese- och traktamentsersättningar enligt nådiga kungörelsen den 28 aug. 1917.

1:o) Rese- och traktamentsräkningar upprättas å blanketter, som tillhandahållas den förvaltande personalen samt skogsskoleföreståndare av Kungl. Domänstyrelsen, och den bevakande personalen och skogsrättare av vederbörande jägmästare och skogsskoleföreståndare, som erhålla desamma från Kungl. Domänstyrelsen, en var för sitt tjänstgöringsområde.

2:o) Räkningarna skola ingivas av överjägmästarna i ett exemplar samt av den övriga förvaltande personalen i 2 exemplar (blåkopior) till Kungl. Domänstyrelsen, som efter skedd granskning av styrelsens revision förordnar om det godkända beloppets utbetalande, för överjägmästare genom Kungl. Domänstyrelsens kassa, och för den övriga personalen genom vederbörande förvaltares kassa.

3:o) Vid ingivandet skall iakttagas, att jägmästares, skogsingenjörers och skogstaxatorers räkningar skola vara attesterade av överjägmästaren, revirassistenters, extra skogsingenjörers och skyddsskogsassistenters av jägmästaren eller skogsingenjören samt skogsindelningsassistenters av vederbörande skogstaxator eller, där sådan icke finnes, av överjägmästaren.

Samtliga här ovan nämnda räkningar ingivas till Kungl. Domänstyrelsen genom överjägmästaren, som har att tillse, att resorna varit väl planlagda eller i motsatt fall göra den erinran, vartill omständigheterna föranleda.

4:o) För den bevakande skogspersonalen och skogsrättare ingivas traktamentsräkningarna till vederbörande jägmästare, resp. skogsingenjör eller skogsskoleföreståndare, vilken efter deras granskning och med åtecknad attest härom utbetalar de av honom godkända beloppen.

5:o) Räkningarna ingivas högst en gång varje kalendermånad samt böra om möjligt omfatta endast fullt avslutade resor.

Krigstidstillägg och krigstidshjälp under år 1918.

Domänstyrelsen har härom den 21 sept. avlåtit följande underdåniga skrivelse:

Det av 1917 års riksdag åt domänstyrelsen med underlydande anvisade beloppet 630,000 kronor till krigstidstillägg och krigstidshjälp för år 1917 har, ehuru otillräckligt för sitt ändamål, lämnat en god hjälp för lindrande av det ekonomiska tryck, under vilket en stor del av tjänstemännen leva Domänstyrelsen förutsätter också, att även 1918 års riksdag kommer att, som domänstyrelsen vågar hoppas, till större belopp än som utgår för år 1917 medgiva dylika tillägg och hjälp för år 1918. Då riksdagens eventuella beslut härom dock icke torde kunna bringas i verkställighet förr än långt fram under året, och då det skulle vålla en stor del av tjänstemännen mycket bekymmer och svårigheter, om för långt avbrott skulle ske i utbetalande av det nu månatligen utgående krigstidstillägget, får domänstyrelsen i underdånighet hemställa, det Eders Kungl. Maj:t täcktes för 1918 års riksdag, vid dess sammanträdande, framlägga förslag om, att, i avvaktan på riksdagens fullständiga beslut i frågan, det nu till domänstyrelsens och underlydande tjänstemän utgående krigstillägget och krigstidshjälpen tills vidare måtte få utgå även under år 1918 i samma ordning, som nu därom gäller.

Statförslag för domänfondens driftkostnad år 1919.

Domänstyrelsen har den 21 september 1917 till Kungl. Maj:t överlämnat statförslag för år 1919 i fråga om driftkostnaderna för statens domäner, vilket här nedan i korthet refereras beträffande av styrelsen väckta förslag rörande förändringar i domänstyrelsens och skogsstatens organisation, avlöningsförhållanden m. m.

Uti det för år 1918 anslagna beloppet till driftkostnader 16,100,000 kr. föreslår styrelsen en höjning med 3,754,100 kr. till 19,854,100 kr.

Domänstyrelsen.

Extra skogsbyrån. Den extra skogsbyrå, som arbetat inom styrelsen sedan oktober 1916, och för vilken medel anvisats även för år 1918, anses böra bliva bestående tillsvidare och intill dess fullständig omreglering av domänstyrelsen varder genomförd.

Sekreteraretjänsten. I anslutning till sina underdåniga skrivelser den 16 och 25 april 1917 föreslår styrelsen, att notarietjänsterna å styrelsens trenne ordinarie och en extra skogsbyråer fr. o. m. den 1 januari 1919 måtte förändras till tjänster i 2:a graden med titel sekreterare och med avlöning av: lön 3,600 kr., tjänstgöringspenningar 1,800 kr. ortstillägg 400 kr., summa 5,800 kr. jämte rätt till tvenne ålderstillägg, vartdera till 500 kr. efter 5 och 10 år.

e. *Revisorsbefattningen.* För granskning av skogsstatspersonalens räkningar har Kungl Maj:t för senare delen av innevarande år behov av en extra revisor. Då behovet av denna tjänsteman kommer att bliva beständigt, så länge de nu fastställda principerna för reseersättningens utgående kommer att tillämpas, hemställer styrelsen, att denne tredje revisor måtte fr. o. m. år 1919 uppföras å ordinarie stat med samma avlöning, som tillkommer styrelsens övriga tjänstemän å denna grad, eller 4,000 kr. jämte rätt till ålderstillägg.

Skogsstaten.

Nytt revir. Styrelsen föreslår inrättande av ett nytt revir under år 1919, i det biträdande jägmästarebefattningen i Garpenbergs revirdel borde förändras till ordinarie jägmästaretjänst. I samband härmed skulle en reglering mellan Kopparbergs revir och Älvdalens östra revir äga rum.

Nya kronojägaretjänster. Vidare föreslår styrelsen inrättande av 129 nya kronojägaretjänster för att bl. a. ur rekryteringssynpunkt få proportionen mellan ordinarie och extra kronojägare bättre avvägd, och fördela dessa sig sålunda:

1.	I Norr- och Västerbottens län inom skyddsskogsområdet i Jämtland förlagda vissa bevakningstrakter samt Särna och Idre socknar i Kopparbergs län ...	77	st.
2.	Övriga delar av Norrland och Dalarna samt Värmland ...	41	»
3.	Övriga delar av riket (Bergslags och Östra distrikten) ...	11	»
	Summa	129	st.

med för samtliga lön av 600 kr. och hyresersättning av 100 kr. samt tjänstgöringspengar av resp. 700, 600 och 500 kr. för vardera av grupp 1, 2 och 3, eller sammanlagt 1,400, 1,300 och 1,200 kronor för resp. grupper.

Fördelningen av det fasta reseanslagsbeloppet hemställer styrelsen att få utföra, sedan verkan av den nu medgivna traktamentsersättningen för kronojägare under någon tid prövats.

Lönetillägg. Det enligt Kungl. brevet den 3 juli 1917 åt ordinarie kronojägare och tillsyningsmän för år 1918 medgivna lönetillägget har styrelsen ansett oundgändligen nödvändigt även för år 1919 och upptagit detsamma i statförslaget å extra stat med motsvarande belopp.

Bitr. skogsingenjörerna. Beträffande de biträdande skogsingenjörerna hemställer styrelsen, på grund av nu vunnen erfarenhet, icke minst med hänsyn till svårigheten att i konkurrensen med enskilda skogsägare och -bolag kunna till dessa befattningar erhålla lämpliga och kompetenta tjänstemän, och då tjänstgöringen för skogsingenjör och biträdande skogsingenjör i praktiken visat sig bliva fullkomligt enahanda, att dessa tjänster fr. o. m. år 1919 måtte förändras till skogsingenjörstjänster med samma löneförmåner, som de nu befintliga skogsingenjörerna åtnjuta.

Skogstaxatorernas avlöning. På grund av den minskning i inkomster, som blir en följd av, att reseersättningen för skogstaxatorerna enligt nu gällande bestämmelser kommer att utgå enligt ett reducerat resereglemente, hemställer styrelsen, att Kungl. Maj:t ville hos Riksdagen föreslå en ökning med 400 kr. uti det till skogstaxatorerna utgående årsarvodet, samt att denna arvodesökning måtte få beräknas fr. o. m. år 1918.

Vissa jägmästares avlöning. I fråga om de jägmästare, som äro bosatta på kronoparker, och som enligt Riksdagens skrivelse nr 347 år 1917 även borde komma i åtnjutande av gottgörelse, därest det skulle visa sig, att det nya sättet för resornas ersättande skulle för dem medföra minskning i förut utgående förmåner, har styrelsen icke kunnat föreslå någon sådan gottgörelse, eftersom någon erfarenhet därom ännu icke kan föreligga.

Ersättning för expeditionslokal. Ersättning för hållande av expeditionslokal begäres icke blott för den ordinarie personalen utan även för skogstaxatorerna med följande belopp:

för	överjägmästare		med	500	kr.	pr	år
»	90	jägmästare	»	250	»	»	»
	32	»	»	100	»	»	
»	8	skolrevirförvaltare	»	50	»	»	»
	11	skogsingenjörer	»	250	»	»	
	12	skogstaxatorer	»	250	»	»	

Särskilt arvode åt norrlandsassistenter. Med hänvisning till vad Riksdagen i sin förut åberopade skrivelse nr 347 år 1917 i framhållit, har styrelsen beräknat ett särskilt lönetillskott å 400 kr. till de i nordliga Sverige tjänstgörande assistenter och extra skogsingenjörer, vilka hittills varit berättigade att, utöver dem tillkommande arvoden och fasta resepenningar, vid förrättningar utom hemmet uppbära dagarvoden à 6 kr., dock att härvid den högre avlöning, dessa assistenter förut haft gentemot revirassistenterna i södra landet, skulle bortfalla och begynnelselönen för de båda assistentgrupperna sålunda utgöra 2,800 resp. 2,400 kr.

Förste skogsfogdar. För undvikande av överkvalificerad arbetskraft föreslår styrelsen tillsättande i Norr- och Västerbottens kustland av 11 st. förste skogsfogdar med tjänsteställning mellan skogsingenjörerna och de nuvarande tillsyningsmännen, varvid i samband härmed föreslås, att benämningen »tillsyningsmän» utbytes mot »skogsfogde». Förste skogsfogdarna föreslås, att tillsvidare för år 1919 uppföras å extra stat med ett årsarvode av 2,200 kr. jämte 350 kr. i fasta resepenningar och 6 kr. i dagarvode vid resor samt rätt till 3 ålderstillägg, vartdera å 150 kr. efter 3, 6 och 9 år.

Egentliga förvaltningskostnader m. m. De egentliga förvaltningskostnaderna (avverkning, skogsodling, vägarbeten m. m.) har domänstyrelsen för år 1919 beräknat till 16,002,800 kr. Sammanlagda driftkostnaderna för statsskogarna år 1919 beräknas till 19,312,000 kr. Kostnaderna för statens jordbruksdomäner ha beräknats till 198,700 kr.

Förnyelsefond för återväxtkostnader. Domänstyrelsen har slutligen föreslagit, att i överensstämmelse med 1916 års riksdagsbeslut, enligt vilket 5 % av kronoskogarnas beräknade bruttoavkastning för år 1918 skulle avsättas till en förnyelsefond för återväxtkostnader, jämväl för år 1919 samma procent av beräknade bruttoinkomsten skulle avsättas för sådant ändamål.

Statförslag för den lägre skogsundervisningen.

Domänstyrelsen har den 21 sept. 1917 till Kungl. Maj:t överlämnat statförslag för år 1919 i fråga om anslag till den lägre skogsundervisningen och skogshushållningen i allmänhet, varav bl. a. framgår följande.

Till ifrågavarande ändamål begär styrelsen ett anslag av 143,200 kr. mot 158,900 kr., varvid minskningen delvis beror på omföring av vissa utgifter till domänfondens driftkostnader.

Skogsrättares lönetillägg. Det för år 1918 åt skogsrättarna beviljade tillfälliga lönetilllägget anses, såsom för framtiden oundgängligen nödvändigt, böra från och med år 1919 uppföras som ordinarie anslag. Beloppet 400 kr. för varje föreslås att fördelas med 200 kr. som lön och 200 kr. som tjänstgöringspenningar.

Reseersättning åt skogsrättare. Då skogsrättarna enligt Kungl. kungörelsen den 28 augusti 1917 tillerkänts traktamentsersättning vid resor, men däremot intet finnes bestämt om sättet för övriga resekostnaders ersättande, hemställer styrelsen, att skogsrättarna måtte tillerkännas ett fast resepenningsanslag av 50 till 100 kr., att av Kungl. Maj:t närmare bestämmas efter lokala förhållanden.

Expenser till fortsättningsskolan vid Kloten. Uti det för år 1918 till fortsättningsskogsskolan vid Kloten beviljade anslaget till expenser 1,600 kr. anser styrelsen en ökning av 2,100 kr. erforderlig bl. a. till avlöning av en gårdskarl samt till exkursioner och resor för lärare och lärjungar. Samma belopp, 3,700 kr., anses erforderligt för år 1919.

Kolarskolorna. Till kolarskolorna vid Bispgården och Hällnäs begäres 1,000 kr. för vardera för år 1919.

Enskilda skogsundervisningen. Till den enskilda skogsundervisningen begäres samma anslag, som beviljats för föregående år eller 1,000 kr.

Diverse utgifter. Till diverse och oförutsedda utgifter (till underhåll av skogsskolornas byggnader, till Skogsvårdsföreningen för utgivande av dess tidskrift och tidskriften »Skogen», till Norrlands skogsvårdsförbunds verksamhet m. m.) begäres ett belopp av 39,600 kr.

Kapitalökning för statens domäners fond år 1919.

Domänstyrelsen har den 21 sept. avgivit underdånig skrivelse angående anslag till kapitalökning för statens domäners fond år 1919, vari styrelsen framhåller, att styrelsen anser sig icke böra under nu å fastighetsmarknaden rådande förhållanden begära anslag för kapitalökning genom markförvärv. Ett anslag för kapitalökning genom anordnande av jägmästarebostäder anser styrelsen emellertid nödvändigt. De revir, där styrelsen anser förhållandena fordra, att jägmästarebostäder snarast anordnas, äro följande, för vilka nedan angivna belopp begäras:

i Degefors revir	38,000	kr.
Västra Arvidsjaurs revir	32,000	
Storbackens »	40,000	
Storlandets	40,000	»
Bonälvens »	40,000	»
Västra Korpilombolo »	40,000	»
Tärendö »	40,000	»
Summa	270,000	kr.

Av de sålunda erforderliga medlen hemställer styrelsen, att 170,000 kr. måtte få utgå redan under år 1918, dels till inköp av och reparationsarbeten å bostadslägenheterna för Degerfors och Västra Arvidsjaurs revir, samt dels till planerande och påbörjande av arbetena å de övriga bostadslägenheterna jämte inköp av tomter.

Försäkring för olycksfall i arbete.

Domänstyrelsen har rörande riksförsäkringsanstaltens underdåniga skrivelse den 26 maj 1917 angående tillämpning av lagen den 17 juni 1916 om försäkring för olycksfall i arbete å arbetare i statens tjänst den 22 sept. avgivit följande underdåniga uttalande:

Återställande remissakten får domänstyrelsen, som för sin del vill biträda riksförsäkringsanstaltens alternativ 2 i fråga om den obligatoriska försäkringen och alternativ C beträffande den direkta ersättningsplikten vid sjukdom under de 35 första dagarna efter olycksfallet, i underdånighet meddela, att styrelsen sålunda intet har att erinra emot anstaltens slutliga hemställan sålunda jämväl i vad den berör befrielse från erläggande av i 16 § av ifrågavarande lag stadgad tilläggsavgift för försäkring av statens arbetare.

Riksförsäkringsanstaltens sålunda åberopade slutliga hemställan är av följande lydelse:

På grund av vad sålunda anförts får riksförsäkringsanstalten i underdånighet hemställa, att Eders Kungl. Maj:t — jämte förklarande, att Eders Kungl. Maj:t vid prövning av gjorda

framställningar om undantagande enligt 3 § i lagen om försäkring för olycksfall i arbete den 17 juni 1916 av vissa arbetare, som användas till arbete för statens räkning, från lagens tillämpning, funnit sådant undantagande icke böra äga rum — täcktes genom allmän kungörelse i nåder föreskriva följande:

Vid skada till följd av olycksfall i arbete, som efter ingången av år 1918 drabbar arbetare, som avses i lagen om försäkring för olycksfall i arbete och användes till arbete för statens räkning, skall av statsverket utgivas ersättning i enlighet med bestämmelserna i nämnda lag, i den mån ej i anledning av olycksfallet på grund av eljest gällande bestämmelser sådant understöd utgår, som enligt 11 § i lagen må avdragas från ersättningen enligt densamma.

Ersättning enligt nämnda lag skall utgivas av riksförsäkringsanstalten av det å riksstatens tionde huvudtitel uppförda förslagsanslag till bestridande av statsverket åliggande, av andra medel ej utgående ersättningar i anledning av olycksfall i arbete, dock med det undantag, att dylik ersättning skall, efter riksförsäkringsanstaltens bestämmande i vad avser rätten till ersättning samt ersättningens art och storlek, beträffande arbetare hos generalpoststyrelsen, telegrafstyrelsen, järnvägsstyrelsen, domänstyrelsen, vattenfallsstyrelsen, riksbanken, Tumba bruk, riksgäldskontoret, riksdagens bibliotek och riksdagens hus, samt hos riksdagen, dess utskott, delegationer och tryckeriavdelning utgivas, i fråga om arbetare hos generalpoststyrelsen, telegrafstyrelsen, järnvägsstyrelsen, domänstyrelsen och vattenfallsstyrelsen av respektive verk, i fråga om arbetare hos riksbanken och Tumba bruk av riksbanken samt i fråga om arbetare hos riksgäldskontoret, riksdagens bibliotek och riksdagens hus ävensom hos riksdagen, dess utskott, delegationer och tryckeriavdelning av riksgäldskontoret.

Ifrågavarande arbetare — för vilka den obligatoriska försäkringen jämlikt 4 § i berörda lag äger rum i riksförsäkringsanstalten — skola vara försäkrade i anstalten jämväl för den tid, under vilken sjukpenning enligt 6 § i lagen ej utgår; och skall även beträffande sistberörda försäkring gälla vad ovan sagts.

Den i 16 § av berörda lag stadgade tilläggsavgift skall ej erläggas för försäkring av statens arbetare.

I sammanhang med meddelandet av ifrågavarande föreskrifter synes det vara lämpligt, att vederbörande ämbetsverk erinras därom, att även efter ikraftträdande av lagen den 17 juni 1916 gällande bestämmelser i avlöningsreglementen, pensionsreglementen och därmed likartade författningar, rörande understöd (avlöning, läkarvård, pension m. m.), som utgår vid olycksfall i arbete, fortfarande skola gälla i vad angår såväl ersättningens storlek som sättet och villkoren för dess utgivande m. m.

För den händelse Eders Kungl. Maj:t skulle finna bestämmelsen därom, att tilläggsavgift för försäkring av statsarbetare icke skall utgå, icke kunna utan riksdagens medgivande meddelas, hemställer riksförsäkringsanstalten, att Eders Kungl. Maj:t behagade ingå till riksdagen med framställning i detta avseende. De till riksförsäkringsanstalten inkomna handlingarna i ärendet överlämnas härmed, tillika med en inom anstalten upprättad P. M. angående de yrkanden, som framställts i de avgivna yttrandena.

Den nya skogsindelningstaxan.

Domänstyrelsen har den 24 september på därom av e. jägmästaren V. Hagelberg gjord förfrågan meddelat att tiden för ikraftträdande av den nya taxan å skogsindelningsförrättningar ännu icke kan angivas.

Bokföring av hantlangning vid utstämpling av husbehovsvirke åt präster.

Domänstyrelsen har härom till jägmästaren i Västbo revir den 4 oktober avlåtit följande skrivelse:

Med anledning av en av Eder hos skogsbokföringskommittén gjord och av denna till Kungl. Domänstyrelsen överlämnad förfrågan den 12 juli detta år, huru förfaras skall beträffande bokföring av hantlangning vid utstämpling av husbehovsvirke åt präster, vill Kungl. Styrelsen meddela, att, då präst författningsenligt äger att i fråga om boställe, som efter löneregleringens genomförande ställts under skogsstaten, utan kostnad erhålla husbehovsvirket utsynat å rot och någon skyldighet att bekosta hantlangning icke finnes för honom stadgad, dylik kostnad bör bestridas av kyrkofondens medel.

Pris å ved från vissa allmänna skogar till Bränslekommissionen.

Domänstyrelsen har härom den 11 oktober avlåtit följande skrivelse till överjägmästaren i Södra distriktet.

Med anledning av Eder skrivelse den 1 dennes angående pris å ved, som ställts till Bränslekommissionens förfogande från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till annan under statens förvaltning ställd fond än domänfonden, vill Kungl. Domänstyrelsen meddela, att prisen å denna ved, vilka framkomma genom att till rotvärdet, som av Riksvärderingsnämnden fastställts, läggas verkliga kostnaderna för upphuggning, transport och lastning m. m. må fastställas av vederbörande jägmästare.

Ransonering av hästar.

Folkhushållningskommissionen har den 13 okt. till domänstyrelsen avlätit följande skrivelse härom.

Sedan under de första dagarna i innevarande månad förhandlingar rörande utfordring av vissa hästar förts mellan representanter för Kungl. Domänstyrelsen och Statens bränslekommission å ena sidan samt delegerade för Folkhushållningskommissionen å andra sidan, har kommmissionen uti föreliggande angelägenhet beslutat,

att ransoneringen av de hästar, som användas vid skogskörningar för Kungl. Domänstyrelsens och Bränslekommissionens räkning skall verkställas genom Folkhushållningskommissionens Fodersektion.

att en extra tilldelning av havre må lämnas de jordbrukshästar, som utföra sådant arbete för Kungl. Domänstyrelsens eller Bränslekommissionens räkning, dock att denna tilldelning tillsammans med den medelranson, som tillkommer hästarna såsom jordbrukshästar, ej må uppgå till högre dagsranson, än den, som blivit bestämd för de till klass A hörande hästarna utom jordbruket inom distriktet,

att sådan tilläggsranson endast utgår i *efterskott* per månad för de dagar, hästarna varit sysselsatta med angiven vedkörning,

att den havre, som av Bränslekommissionen nu innehaves, ställes till Fodersektionens förfogande,

samt att slutligen den tilläggshavre, som för ifrågavande ändamål lämnas, skall betalas med samma pris, som erlägges för havre som lämnas till utom jordbruket hörande hästar.

Påbrödskort till skogsarbetare å kronoparkerna.

Domänstyrelsen har den 3 november till Folkhushållningskommissionen avlåtit följande skrivelse:

Kungl. Domänstyrelsen får härmed med överlämnande i bestyrkt avskrift av dels skrivelse från jägmästaren i Tåsjö revir av den 28 sistlidne oktober vari denne framhållit, att bränslekommissionens arbetare erhålla 3 stycken påbrödskort per månad och person, medan de av jägmästaren för vedhuggning å kronans skogar anställda arbetarna ej ens enhålla 1 påbrödskort per person under samma tid, dels telegram från jägmästaren i Östersunds revir angående indragning av påbrödskort till skogsarbetarne i detta revir, påkalla Edert omedelbara ingripande för vinnande av rättelse i nu påtalade fall. Med anledning av de upprepade klagomål, som till Kungl. styrelsen inkommit från ett flertal jägmästare, vilka å kronans skogar bedriva avverkning av ved, som skall till bränslekommissionen överlämnas, därom att de av bränslekommissionen anställda skogsarbetarne erhölle större brödransonr än de skogsarbetare, som jägmästarne kunde anskaffa för enahanda arbete å kronoparkerna, får Kungl. domänstyrelsen, som har sig bekant, att bränslekommissionen erhållit rätt att genom sina tjänstemän tilldela sina arbetare brödkort, därjämte hemställa att för vinnande av full rättvisa i nämnda hänseende, den bränslekommissionen meddelade rättigheten att utdela brödkort till sina arbetare omedelbart eller så fort sig göra låter måtte indragas.

Angående bränslekommissionens avverkningar.

Domänstyrelsens skrivelse den 3 nov. till t. f. överjägmästaren i Umeå distrikt.

Med skrivelse den 27 sistlidne oktober har Ni till Kungl. domänstyrelsen överlämnat en till Eder ställd skrivelse från skogsingenjören i Umeå skogsvårdsområde N. Almlöf, vari denne anhållit om direktiv, huru kontrollen från vederbörande skogsingenjörs sida borde utövas gentemot bränslekommissionens verksamhet särskilt i de fall, då avverkning för kommissionens räkning skedde i uppenbar strid mot gällande föreskrifter i nådiga förordningen den 18 juni 1915 om förekommande av överdriven avverkning å ungskog etc. eller den så kallade dimensionslagen, och har Ni under framhållande av vissa i skogsingenjörens skrivelse omnämnda sådana fall ansett Eder, till den åtgärd desamma kunde finnas påkalla, böra till Kungl. styrelsen inrapportera dessa förhållanden.

Kungl. domänstyrelsen, som tagit del av skogsingenjörens skrivelse till Eder, vill härmed

genom Eder hava meddelat denne, att skogsstatspersonalen icke har att i något avseende taga befattning med eller utöva kontroll över de vedavverkningar, som genom bränslekommissionens åtgörande företagas å mark, som jämlikt nådiga förordningen den 12 maj 1917 om upplåtande till kronan av vissa områden för skogsavverkning för sagda ändamål tagits i anspråk.

Överjägmästarmöte.

Överjägmästarna sammanträdde inför Domänstyrelsen den 5 november i och för överläggning angående frågor berörande skogshushållningen, i enlighet med nedanstående förteckning över överläggningsämnen.

1) Kunna ytterligare åtgärder vidtagas för erhållande av brännved för nästa bränslesäsong?

2) Vilken personal anses nödvändig för nästinstundande år, och vilka böra med hänsyn därtill återkallas från bränslekommissionen till tjänstgöring?

3) Böra särskilda åtgärder i ena eller andra riktningen vidtagas för att underlätta utdrivningarna i vinter?

4) Angående pris å vedvirke, som från domänfondens skogar ställas till bränslekommissionens förfogande intill innevarande års utgång.

5) Kan något göras för att lätta dyrtidstrycket för gamla och sjuka underhavande å Kronans egendomar?

6) Angående distributionen av papper och kuvert till skogsstatens personal från och med nästa år m. m. i sammanhang med de nya bestämmelserna rörande denna fråga.

7) Böra särskilda apterare anställas vid alla större timmeravverkningar?

8) Huru bör arbetet med revidering utav avverkningsberäkningar, eventuellt hushållningsplaner, för skogar med inskränkt dispositionsrätt till skogen ordnas särskilt med hänsyn till den befattning härmed, som ålagts överjägmästarne jämlikt punkt 107 R. F. enligt Kungl. Domänstyrelsens cirkulär den 17 mars 1917, för att få detsamma snarast genomfört?

9) Vilka erfarenheter hava vunnits vid tillämpningen av nådiga förordningen den 18 juni 1915 om förekommande av överdriven avverkning å ungskog inom de delar av Västerbottens och Norrbottens län, som ej höra till lappmarken, särskilt med hänsyn till den delvis ändrade lydelse, förordningen erhållit genom nådiga förordningen den 19 juni 1917.

a) i fråga om förordningens tillämpning genom skogspersonalen?

b) i fråga om befolkningens i orterna uppfattning om densamma?

Fullmäktige för Civilstatens änke- och pupillkassa.

ha den 1—21 september i år varit samlade till lagtima möte å kassans lokal i Stockholm.

Sammanträdet var det första, som ägde rum efter de nya valbestämmelserna. Fullmäktiges sammansättning var därför, i stort sett, en bild av delägarnas olika ställning och delaktighet i kassan. Första gången var det alltså, som det lyckats tjänstemän av lägre grad att besätta tre fullmäktigeplatser.

Att som ordförande leda fullmäktiges sammanträden hade Kungl. Maj:t förordnat presidenten i Göta hovrätt C. Leijonmarck.

För att bereda och avgiva utlåtanden över ärendena, innan de föredrogos i plenum, uppdelade sig fullmäktige i tvenne avdelningar, nämligen en kansli- och en kameralavdelning. Kansliavdelningen eller konstitutionsutskottet bestod av följande fullmäktige: häradshövding J. E. Zetterstedt, ordf., kammarrättsrådet L. S. Våhlin, provinsialläkare N. A. Lund, postkontrollör K. A. Carstensen, postexpeditör K. Vilhelmsson, postvaktmästare C. G. Trägårdh, kronofogde K. G. Anjou, och landsfiskal A. Thorell.

Kameralavdelningen eller statsutskottet bestod av: postdirektör E. G. Lange, ordf., sekreterare T. Hedrén, postexpeditör K. E. Broström, förste postiljon Hj. Skog, förste lantmätare G. D. Indebetou, byrådirektör S. N. Karlsson, jägmästare A. H. Nordenadler och kronojägare O. J. Bragée.

Bland ärenden av större betydelse, som vid mötet avgjordes, må först nämnas beslutet om höjning av de änke- och barnpensioner, som beviljats enligt äldre reglementen (t. o. m. 1915 års utgång). Denna höjning bestämdes av fullmäktige till 20 %. Kassans styrelse hade föreslagit 15 % höjning. Beslutet gäller endast för åren 1917—1920.

En av kassans styrelse föreslagen genomgående sänkning av befordringsavgifterna blev även av fullmäktige bifallen.

I § 3 av gällande reglemente beslutades sådan ändring, att, därest genom lönereglering delaktighetsbelopp för tjänst höjes, skall tjänstens innehavare vara skyldig till delaktighet i

kassan med det högre delaktighetsbeloppet. Lönereglering kommer således att verka lika med befordran.

Till fullmäktige hade hänskjutits för yttrande ett av särskilda sakkunniga gjort förslag om centralisering av samtliga statsunderstödda änke- och pupillkassor. Fullmäktige togo för Civilstatens änke- och pupillkassas vidkommande bestämt avstånd från detta förslag.

Vidare beslöts att fullmäktiges sammanträde (vart tredje år) skulle börja den 1 oktober i stället för som nu den 1 sept.

Fullmäktige uppdrogo åt kassans styrelse att till nästkommande fullmäktigesammanträde verkställa utredning och avgiva förslag i följande ärenden:

1:o. Om användandet af »en gammal tjänstemans fond» för inrättandet av ett försörjnings. hus för i verkligt behov stadda änkor och barn efter obemedlade civila tjänstemän enligt donators önskningar. (Fondens behållning utgjorde vid 1916 års utgång kronor 248,496: 39).

2:o. Utredning om möjligheten av att genom utvidgning av kassans lånerörelse kunna bereda delägarna tillfälle att hos densamma erhålla lån mot borgen eller för inköp av egna hem även på landet.

3:o. Ifrågasatt höjning av delaktighetsbeloppen med bibehållande av nuvarande avgifter.

4:o. Angående möjligheten för civil befattningshavare, som avgår ur statens tjänst, att få de avgifter, han erlagt till änke- och pupillkassan, överförda för erhållande av pension av pensionsstyrelsen (folkpensioneringen).

Änke- och pupillkassans kapitalbehållning uppgick den 31 december 1916 till i runt tal 22,720,000 kronor. Det befintliga överskottet beräknades till 2,110,000 kronor, men torde vara avsevärt större, enär av kassan inköpta obligationer vid samma tid beräknades ha ett värde, som med omkring 300,000 kronor översteg det bokförda.

Antalet delägare i kassan utgjorde vid 1916 års slut 9,289 st., varav 5,010 voro befattningshavare av lägre grad.

Av Domänstyrelsens, skogsstatens och skogsläroverkens personal voro 156 av högre grad och 517 av lägre grad delägare i kassan.

Kassan har under detta år inflyttat i eget hus, som uppförts å kassans tomt, V. Trädgårdsgatan n:o 4 i Stockholm, för en kostnad av i runt tal 490,000 kronor. Huset ifråga inrymmer förutom kassans lokaler även en del förstklassiga kontors- och affärslägenheter, vilka äro uthyrda för en sammanlagd hyressumma av 56,200 kronor för år.

Den 20 september förrättade fullmäktige de val, som stadgarna föreskriva. Till styrelse över kassan för den kommande perioden valdes: statskommissarie Södermark, postkontrollör Carstenssen och medicinalrådet Stenbeck, därav Carstenssen blev nyvald.

Till styrelsesuppleanter valdes förste postiljon Skog, byrådirektör Karlsson ochhovrättsrådet Vestfelt i nu nämnda ordning. Till revisorer utsågos häradshövding Zetterstedt, landfiskal Thorell och postdirektör Launge.

Revisorssuppleanter blevo kammarrättsrådet Våhlin, kronojägare Bragée, jägmästare Nordenadler och distriktslantmätare Bagger-Jörgensen i nämnd ordning för år 1918 och för övriga år i den ordning, som bestämdes genom lottning.

Nästa lagtima möte med fullmäktige för denna kassa börjar den 1 oktober år 1920, sedan dessförut nya val skett i maj månad samma år. Laxsjö den 31 oktober 1917.

OSCAR J:SON BRAGÉE.

Rättelser:

Avenboken på Öland. Å sid. 838 i förra häftet skola underskrifterna till bilderna byta plats.

I **Betänkande rörande den lägre skogsundervisningens omorganisation m. m.** (Skogsvårdsföreningens tidskrift 1917. Bil. 4) har insmugit sig följande fel:

Å sid. 53 19 rad. uppifrån står 1916 års skogsundervisningssakkunniga; skall vara 1906 års etc.
» 59 18 rad. uppifrån står förordnas, skall vara tillsättas.
» 60 i tab. står skogs- och fältmätning, ökning 67 %, skall vara 108 % och i sista kolumnen ökning 33 %, skall vara 687 %.
» » i samma tabell bevakningstjänstgöring etc. ökning 40 %, skall vara 25 %.
» » 62 i tabellen står för skogsteknologi m. m. minskning 5 %, skall vara ökning 5 %.
63 rad 2 uppifrån står 67 %, skall vara 108.
» » 63 » 21 uppifrån tillägges skogs- och fältmätning (67 %).
» » 63 » 22 uppifrån står 40 %, skall vara 25 %.

SKOGSVÅRDS FÖRENINGENS TIDSKRIFT

15:e ÅRG.

HÄFT. 12 DECEMBER 1917

(Tidskriften distribueras i bokhandeln genom A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.)

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED
MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

UTGIVES AV
SVENSKA SKOGSVÅRDSFÖRENINGEN
(FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD)

REDAKTION: PROFESSORN, JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIVARE.
PROFESSORN, FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.
FIL. D:R NILS SYLVÉN, REDAKTIONSSEKRETERARE.

Tidskriftens pris i bokhandeln 12 kr., för medlemmar (medlemsavgift 3 kr., varför erhålles tidskriften Skogen) allenast 10 kr.

Föreningens kontor, Jakobsbergsgatan 9, 3 tr., hålles öppet vardagar kl. 1/2 10—4. Rikstel. 22 90. Postadress: Stockholm C. Professor Schotte träffas i telefon Riks Experimentalfältet 32 (kl. 10—11 f. m.) och efter kl. 1/2 6 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 o. Allm. tel. Lidingö 219.

INNEHÅLL:

Form och formvariationer hos lärken.

STUDIER ÖVER TRÄDENS STAMBYGGNAD.

Av L. MATTSSON.

FÖRORD.

De följande studierna över lärkens stamform påbörjades under första månaderna av år 1916, medan assistentbefattningen vid Statens Skogsförsöksanstalts skogsavdelning på tillfälligt vakansförordnande uppehölls av författaren. Avsikten var då att utreda, huruvida förut för tall och gran uppställda kuberingstabeller med någorlunda säkerhet skulle kunna begagnas vid uppskattningen av en del försöksytor, å vilka fällning av provstammar ej kunnat ske. Under arbetets fortgång framkommo emellertid en del synpunkter av så stort intresse, att de knappast kunde förbigås. På grund härav utvidgades undersökningen rätt betydligt utöver de ursprungligen utstakade gränserna, samtidigt som målet för densamma i någon mån förändrades. Närmast får undersökningen nu betraktas som en förstudie för eventuella, blivande utredningar för tallen och granen, stödda på Försöksanstaltens vidlyftiga material.

Till Försöksanstaltens chef, professor GUNNAR SCHOTTE, står jag i stor tacksamhetsskuld för allt det aldrig sinande intresse, varmed han följt och understött mitt arbete. Verksamt bistånd har dessutom lämnats mig av skogsbiträdet vid Försöksanstalten, kronojägare O. HENRIKSSON, samt kartritningsbiträdet, fröken H. GEETE, för vilket bistånd jag härmed får framföra mitt tack.

ÖVERSIKT ÖVER UNDERSÖKNINGEN.

OBS.! Sidorna inom parentes hänvisa till motsvarande paginering i Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt h. 13—14.

KAP. I. Grundläggande synpunkter.

A. Formbestämningen.

Vid de första undersökningarna över trädens stam lades huvudvikten vid ernåendet av lämpliga kuberingstal för träd av olika typer. Så småningom har emellertid behovet av närmare kännedom om stammens förlopp blivit allt större. Vid nutidens värderingar måste man nämligen söka erhålla en uppfattning om mängden av de olika virkesdimensioner, som kunna erhållas ur en stam. Helt naturligt har man därför mer och mer frångått den äldre metoden att direkt skaffa sig uppfattning om formtalens storlek. Numera blir detta mera en bisak. Formtals- och kuberingstabeller erhållas i enlighet härmed som biresultat av undersökningar över stammens avsmalning. Men därmed har även behovet av en verkligt formbestämmande stamkaraktär blivit allt kännbarare. Närmast till hands låg att efter förhållandet mellan en viss högre liggande diameter och brösthöjdsdiametern skaffa sig ett mått på avsmalningens gång. Så uppstod begreppet formkvot, oäkta och absolut.

Angående formkvotens historia torde det vara tillräckligt att hänvisa till MAASS' stamformsundersökningar, (*8*, *9*). Här kan det vara tillräckligt nämna, SCHIFFELS (*12*) påpekande av sambandet mellan oäkta formkvoten och diameterkvoterna vid $^1/_4$ och $^3/_4$ av stammens höjd inom samma höjdklass. Detta uppslag fullföljdes av MAASS (*8*, sid. 132), som upprättade fullständiga avsmalningsserier för olika höjdklasser. Nästa steg togs av JONSON, (*3*, sid. 293) då han visade, att samma avsmalningsserier kunde fastställas inom olika höjdklasser under den förutsättningen, att absolut formklass och tiondedelsmätning av stycket ovan brösthöjd användes. Därmed var ett stort steg taget till fördjupande av vår kännedom om stambyggnadens lagar.

Vid valet av bearbetningsmetod kunde det knappast bli tal om användande av annan formangivande faktor än absoluta formkvoten. Visserligen har från försöksanstalten en gång en protest emot densamma avgivits (*8*, sid. 112). Den absoluta formkvoten förkastades då, dels emedan den ansågs för praktiskt bruk obekväm, dels för att ej genom antagande av nya metoder omöjliggöra jämförelser med förut utförda undersökningar. Därför att försöksanstaltens arbete ytterst avser ernåendet av för prak-

Tab 1. **Europeisk lärk. Förteckning över de försöks-**
European Larch. List of the Sample Plots from which…

Försöksyta N:r Sample-Plot No.	Läge, län Location, Province	Härstamning Origin	Ålder i år Age in Years	Bonitet Quality	Slutenhet Density	Medelhöjd Mean-Height m	Medeldiameter Average Diameter: Provstammarnas of the Sample-Trees cm	Medeldiameter Average Diameter: Beståndets of the Stock cm	Stamantal Number of Trees: Total Total st.	Stamantal Number of Trees: Lärk Larch st.	Andra trädslag i tiondedelar av kbm. Other Trees in Tenths of V.
277	Värmlands	T	57	II	10	21,3	17.1	19,0	1,953	1,953	—
280	Östergötlands	S	69	I	14	29.8	31,3	32,0	2,292	2,291	—
281	»	T?	32	I	13	17,6	18,1	18,9	2,767	570	6
282	»	T?	25	II	12	11,6	10,8	10,1	4,947	4,947	—
287	Värmlands	T	36	III +	6	15,2	16,0	16,5	3,552	226	7
289	»	T	42	III—	10	15,0	15,5	16,2	3,963	330	7
290	Jönköpings	T	30	II	8	13.5	12,9	11,3	2,652	2,652	—
291	»	T	29	II	12	12,7	15,1	12,9	4,424	2,208	2
293		T	68	III—	10	21,3	24,5	19,1	1,348	424	4
295	»	S	—	—	—	—	—	—	—	—	—
296	Södermanlands	T	36	III—	9	13.9	14,1	14,8	1,066	1,066	—
298	Skaraborgs	T	37	III—	11	14,4	14,4	14,9	3,059	842	2
299		T	37	III—	9	14,3	16,9	17,3	2,784	539	4
300	»	T	37	III—	10	14,2	10,3	10.6	5,372	1,892	2
310	Kronobergs	T	28	II	9	14.0	15,3	16,5	1,754	1,754	—
312	Jönköpings	S?	56	II	10	22,0	22,8	24,0	1,765	365	5
317		S	83	III +	7	25.9	—	39,7	1,388	1,388	—
319	Kopparbergs	T	30	IV	8	9.2	7,8	6,5	5,122	4,942	1
321	»	T	29	III +	13	10,2	14,7	14,3	3,490	870	5
322	Västmanlands	T	28	III +	10	11,9	13,2	15,0	2,097	1,018	3
324	»	S	60	IV	10	17,7	16,5	17,0	1,566	776	4
325	»	S	60	III —	10	20,4	18,4	18,7	1,346	854	3
331	Kopparbergs	T	31	III +	10	13,5	16,5	16,5	3,552	793	4
333	Värmlands	T?	57	IV	11	18,4	16,0	17,0	2,360	805	4
334	»	T	36	IV	11	11,3	10,0	11,4	5,570	3,640	2
337	Skaraborgs	T	20	II	12	9,8	7,0	6,9	7,134	1,100	7
345	Älvsborgs	S	57	IV	12	17,4	—	21,2	1,149	1,149	—
346	»	S	57	II	10	23,5	—	23,4	876	876	—
347	»	S	57	III +	11	20,2	—	22,5	972	972	—
348	»	S	57	V	12	14,1	—	19,9	1,289	1,289	—
350	»	S	49	I	7	23,2	28,5	31,3	356	356	—
388	Uppsala	T	24	I	11	12,5	11,5	11,0	3,228	3,228	—

ytor, från vilka stammar för undersökningen hämtats.
stems have been taken for this investigation.

Antal provstammar för undersökning av / Number of Sample Trees used in examining			Barkighet / The Thickness of Bark	Mittbarkkvot / The Bark-Quotient at the Middle of the Stem	Medelformkvot / The Mean Form-Quotient						Korrelation D—Fkv. / Correlation D—Fkv	Maximifel / Maximum Error	Provstammarnas medelvariation i diameter / The Standard deviation of the Sample Trees acc. to D.	Försöksyta N:r / Sample Plot No.
Formvariation / The variation of the form	Form inom bark / The Form inside the Bark	Barken / The Bark			Provstammarnas / From the Sample Trees	Medelvariation / Standard Deviation	Maximifel / Maximum Error	Efter höjden beräkn. / Computed from the Mean Height	Differens / Difference	Efter beståndsmedelstammen / According to the Mean-Tree of the Stock				
17	20	20	— 0,39	63	724	35	25	697	+ 27	745	— 0,08	± 0,89	± 5,2	277
—	22	22	— 0,28	63	739	35	23	700	+ 39	732	— 0,03	± 0,85	± 4,8	280
23	29	29	— 1,43	73	645	53	29	688	— 36	650	— 0,06	± 0,75	± 4,5	281
34	35	35	+ 0,98	60	663	77	39	648	+ 15	655	+ 0,04	± 0,68	± 3,9	282
20	20	19	+ 0,09	63	650	44	29	676	— 26	650	— 0,54	± 0,65	± 4,7	287
14	15	15	+ 0,77	60	682	56	44	675	+ 7	680	— 0,57	± 0,71	± 4,9	289
26	26	27	+ 0,55	52	665	48	28	664	+ 1	675	— 0,26	± 0,73	± 3,5	290
25	24	25	± 0,0	53	638	52	32	657	— 19	640	— 0,59	± 0,53	± 3,9	291
21	20	23	+ 1,66	53	697	45	30	697	± 0	710	— 0,45	± 0,69	± 3,5	292
—	—	22	—	72	—	—	—	—	—	—	—	—	± —	293
19	20	20	+ 0,97	59	638	22	15	667	— 29	679	— 0,28	± 0,83	± 3,4	296
18	18	18	— 0,27	53	692	44	31	671	+ 21	685	— 0,54	± 0,71	± 3,4	298
21	22	23	+ 0,09	62	648	47	30	670	— 22	663	— 0,44	± 0,69	± 5,2	299
27	28	28	— 0,29	59	718	41	23	669	+ 49	720	— 0,48	± 0,59	± 2,4	300
18	21	22	— 0,78	68	658	41	27	668	— 10	640	— 0,59	± 0,57	± 3,1	310
19	22	22	+ 0,04	64	707	28	18	698	+ 9	700	— 0,06	± 0,85	± 4,3	312
—	—	20	—	77	—	—	—	700	— 25	675	—	—	± —	317
23	34	34	+ 0,50	66	625	60	31	607	+ 18	632	— 0,02	± 0,68	± 2,8	319
21	21	21	+ 0,22	59	671	48	31	626	+ 45	685	— 0,47	± 0,68	± 4,2	321
22	23	23	+ 0,13	50	643	30	19	649	— 6	640	— 0,51	± 0,56	± 4,9	322
21	21	22	— 0,99	63	735	41	27	688	+ 47	737	— 0,10	± 0,87	± 3,6	324
26	27	26	— 0,32	70	722	31	18	696	+ 26	725	— 0,19	± 0,84	± 3,6	325
23	26	26	+ 0,61	55	659	49	29	664	— 5	650	— 0,30	± 0,71	± 4,4	331
28	29	29	— 0,45	52	730	64	36	691	+ 31	740	— 0,45	± 0,60	± 5,0	333
20	21	21	— 0,77	57	670	39	25	643	+ 27	680	— 0,19	± 0,87	± 2,4	334
13	20	20	+ 0,63	61	672	79	53	619	+ 53	685	+ 0,32	± 0,65	± 3,0	337
—	—	25	— 0,60	73	—	—	—	687	— 32	656	—	—	± —	345
—	—	35	— 0,84	58	—	—	—	700	— 15	685	—	—	± —	346
—	—	16	— 0,59	73	—	—	—	695	— 28	667	—	—	± —	347
—	—	17	— 0,85	69	—	—	—	669	— 45	624	—	—	± —	348
—	60	63	+ 0,04	55	683	50	19	700	— 17	675	— 0,55	± 0,36	± 8,0	350
—	27	24	— 0,59	50	668	61	35	655	+ 13	660	+ 0,45	± 0,61	± 4,0	388

Tab. 1 a. **Sibirisk lärk. Förteckning över de försöks**
Russian Larch. List of the Sample Plots from whic

Försöksyta N:r Sample Plot No.	Läge, län Location, Province	Härstamning Origin	Ålder i år Age in Years	Bonitet Quality	Slutenhet Density	Medelhöjd Mean-Height	Medeldiameter Average Diameter Provstammarnas of the Sample-Trees	 Beståndets of the Stock	Stamantal Number of Trees Total Total	 Lärk Larch	Andra trädslag i tiondelar av kbm Other Trees Tenths of V
4	Västerbottens	—	23	V	6	6,1	6,3	5,4	2,607	2,607	—
142	Södermanlands	—	16	II	4	8,0	10,2	10,9	—	168	—
193	Uppsala	—	22	V	8	5,0	6,0	5,6	2,144	2,144	—
283	Östergötlands	—	14	I	11	8,0	7,6	8,5	3,607	3,607	—
286	Västmanlands	—	23	III	9	8,9	8,9	9,0	3,132	2,916	—
288	Skaraborgs	—	23	III	8	9,5	8,2	8,2	3,300	3,300	—
311	Kronobergs	—	19	II	9	8,5	8,7	8,5	3,156	3,054	—
314	Jönköpings	—	24	III	13	9,1	7,7	8,3	5,395	4,583	2
318	Uppsala	—	14	II	12	4,6	5,5	4,4	4,069	2,244	4
336	Värmlands	—	24	II	9	10,6	9,5	10,9	2,429	1,610	3
340	Bohus'	—	24	III	11	9,4	8,0	9,1	3,782	3,588	—
387	Uppsala	—	23	II	14	9,8	11,3	9,6	4,506	2,133	3

tiskt bruk användbara siffror och erfarenheter, behöva emellertid undersökningarna från början ej belastas med en massa hänsyn härtill. Förhållandet är snarare det motsatta. Anstaltens undersökningar måste läggas rent teoretiskt. Ur resultatet av dessa undersökningar skola sedan de för praktiskt bruk användbara erfarenheterna samlas. Å andra sidan torde det spela större roll att noggrant utreda de svenska förhållandena. Kan sedan jämförelser verkställas är det ju gott, varom icke minskas ej undersökningens värde därav.

Vad de formangivande stamkaraktärerna beträffar, skulle man snarast vilja gå ännu ett steg längre. Absoluta formkvoten är nämligen ej fullt fri från inflytande av andra stamkaraktärer. Den är, om ock i mycket ringa mån, beroende av stammens höjd. För att undkomma detta inflytande finnes ingen annan metod än att överflytta formkvotsmätningen till stammens rotdiameter och den verkliga mitten. Denna metod stöter emellertid på rena tekniska svårigheter, i det att rotdiametern ej är di-

[…]or, från vilka stammar för undersökningen hämtats.

[…]ems have been taken for this investigation.

[...]ntal provstammar [...]r undersökning av: [...] Number of Sample-[...]rees used in examining: Form inside the Bark	Formvariationen The variation of the form	Barken The Bark	Barkighet The Thickness of Bark	Mittbarkkvot The Bark-Quotient at the Middle of Stem	Medelformkvot The Mean Form-Quotient: Provstammarnas From the Sample Trees	Medelvariation Standard deviation	Maximifel Maximum Error	Efter höjden beräknad Computed from the Mean Height	Differens Difference	Efter beståndsmedelstammen According to the Mean-Tree of the Stock	Korrelation D-Fkv. Correlation D—FQ.	Maximifel Maximum Error	Provstammarnas medelvariation i diameter The Standard deviation of the Sample Trees acc. to D.	Försöksyta N:r Sample Plot No
16	23	33	— 0,35	57	542	±4,2	±24	545	—3	551	— 0,18	±0,80	±2,2	4
22	28	28	[illegible]	53	546	±3,[illegible]	±22	581	—35	552	[illegible]	±0,[illegible]	±3,[illegible]	142
18	25	31	+ 1,41	56	543	±3,3	±20	531	+12	547	— 0,48	±0,62	±1,8	193
13	16	16	— 0,19	59	592	±4,6	±34	581	+11	590	— 0,29	±0,92	±3,5	283
27	30	30	— 0,03	49	590	±3,2	±18	601	—11	598	+ 0,08	±0,73	±2,5	286
24	30	29	— 0,26	56	620	±4,7	±26	613	+7	590	+ 0,36	±0,64	±2,8	288
20	30	31	+ 0,62	68	569	±5,8	±32	592	—23	582	— 0,38	±0,63	±3,1	311
37	54	55	+ 0,11	67	616	±5,2	±21	605	+11	609	— 0,09	±0,56	±3,3	314
12	26	27	+ 0,62	60	537	±6,2	±37	527	+10	529	+ 0,67	±0,44	±2,4	318
10	12	12	— 0,48	69	613	±3,1	±27	613	±0	619	+ 0,38	±0,99	±4,1	336
18	25	26	— 0,44	60	588	±6,2	±37	611	—23	600	± 0,00	±0,80	±3,9	340
14	23	25	— 0,97	59	647	±4,6	±29	620	+27	635	— 0,61	±0,64	±3,4	387

rekt mätbar å stammen utan först på grafisk väg genom förlängning av stamkurvan nedåt kan erhållas.

Denna senare svårighet är visserligen ej helt undanröjd vid användningen av den absoluta formkvoten. Särskilt hos lärken stiger nämligen rotansvällningen till så pass betydande höjd, att den, som i ett följande kapitel visas, redan på en stam av tio meters höjd når över brösthöjd. För samtliga högre stammar måste således den verkliga formklassen bestämmas å grafisk teckning, där brösthöjdsdiametern avläses å den utdragna kurvan. Metoden är närmare beskriven och motiverad i en av författaren (*11*) tidigare offentliggjord studie över tallen. Felmöjligheterna vid bestämning av brösthöjdsdiametern bli emellertid, som lätt inses, mindre än vid bestämning av rotdiametern, då det på fri hand utdragna stycket av stamkurvan i detta fall blir betydligt kortare.

Som formbestämmande faktor användes således den absoluta formkvoten. Vid formklassbestämningen å de enskilda stammarna ha emellertid olika metoder använts. Vid den tidigast verkställda utredningen över

europeiska lärkens form bestämdes formklassen direkt ur uppmätt mitt- och brösthöjdsdiameter. Detta emedan rotansvällningens inflytande ej blir i högre grad märkbar, utan rätt god formindelning erhålles, så länge man rör sig inom samma höjdklass. Vid samarbetning av olika höjdklasser måste däremot den grafiska bestämningen användas å de för varje höjdklass beräknade medelserierna.

Då emellertid undersökningen sedermera utsträcktes att omfatta även formvariationerna inom olika bestånd, visade sig denna metod oanvändbar. Dels verkar rotansvällningen förryckande, dels utöva de enskilda mätningarnas oundvikliga variationer från den jämna stamkurvan ett synnerligen menligt inflytande å resultatet. För den skull måste grafisk uppläggning av de å enskilda stammarna tagna mätten utföras, och mitt- och brösthöjdsdiameter avläsas å den utjämnande kurvan. Vid den senare verkställda stamformsutredningen för sibiriska lärken tillgreps därför denna metod från början. Formklassindelningen är således för denna lärkart noggrannare utförd än för den europeiska. Någon större roll torde emellertid dessa skiljaktiga metoder ej spela för det slutliga resultatet.

Ett annat förhållande av grundläggande betydelse är, hur vid bearbetningen skall förfaras med barken. SCHIFFEL utför samtliga sina undersökningar på bark, likaså förfar MAASS. JONSON däremot avlägsnar åtminstone vid tallundersökningen barken och verkställer skilda undersökningar över vedkropp och bark. Att detta senare förfaringssätt är det fördelaktigaste inses omedelbart, om man betänker vår nuvarande ringa kännedom om barken i allmänhet. Att den varierar utomordentligt starkt, det veta vi. Men varpå bero dessa variationer, ha de något samband med vedkroppens formvariationer? Därom veta vi intet, och redan ur den synpunkten är det önskvärt att särhålla dem. För övrigt är det ju huvudsakligen vedkroppen, som spelar ekonomisk roll, barken behöva vi i allmänhet endast känna för att från obarkad stam med någorlunda säkerhet kunna sluta oss till innanför liggande vedkropp.

I överensstämmelse härmed ha vid föreliggande utredningar de två stamelementen ständigt hållits åtskilda. Var gång ordet formklass nämnes avses den absoluta formklassen inom bark, endast då så uttryckligen framhålles, avses formen på bark. Likaså har vid utredningarna rörande barken denna i görligaste mån hållits skild från vedkroppen och dess dimensioner.

B. Material och allmänna riktlinjer.

I och för studium av lärkens skogliga egenskaper ha, särskilt under de senaste åren, ett betydande antal försöksytor utlagts i bestånd av olika åldrar och boniteter framför allt av europeisk, men även av sibi-

risk och japansk lärk. Närmare meddelande om dessa försöksytor lämnas av SCHOTTE (*14*) i den slutliga redogörelsen över försöken. För följande undersökningar ha 32 försöksytor i europeiska och 12 i sibiriska lärkbestånd kommit till användning (tab. 1 och 1 a). Det japanska lärkmaterialet ansågs väl obetydligt för några närmare utredningar.

Angående metoderna för ytornas utläggande hänvisas till SCHOTTE (*14* och *13*). En kortare redogörelse över ytornas uppskattning lämnas i en av författaren (*11*) utförd studie. Materialet för här föreliggande undersökningar har hämtats ur de i och för uppskattningen av försöksytorna fällda provstammarna.

Metoderna för uppmätningen av stammarna ha under årens lopp ej i högre grad förändrats. Redan från första början utfördes nämligen kuberingen genom fullständig sektionering, varvid de till provträd avsedda sektionerades å varje meter med början vid stubben och 0,5 m och i fortsättningen således å 1,5, 2,5, 3,5 m o. s. v. För övriga stammar har under senare åren en något förenklad sektionering använts. För här framlagda undersökningar ha endast de å varje meter sektionerade provstammarna kommit till användning. Alla rent abnorma stammar äro således redan vid uppmätningen frånskilda.

I princip har som nämnts provstamsmätningen utförts på samma sätt. Under årens lopp ha emellertid en del förändringar vidtagits i detaljerna av mätningen, särskilt därigenom, att en del nya stamkaraktärer tagits med i räkningen. Mätningarna ha i allmänhet i skogen direkt införts å för ändamålet särskilt avsedda blanketter.

Den enda svaghet, som egentligen vidlåder de utförda mätningarna, är att sambandet mellan brösthöjdsmåttet, och övriga sektionsmätt ej angivits. Detta medför vissa svårigheter att få det förra att på tillfredsställande sätt korrespondera med de senare. Dessa svårigheter ökas ytterligare därigenom, att brösthöjdsmätningen utföres å stående stam, medan övriga mätningar naturligtvis utföras å liggande stam. Av dessa skäl ha brösthöjdsmåtten vid den närmare bearbetningen av materialet lämnats ur räkningen. De ha endast använts som utgångsmått vid uträknande av diameterkvoterna. Härvid spelar det nämligen föga roll, om utgångsdiametern ej fullt korresponderar med övriga mätningar. Är den för liten, erhålles genomgående för höga diameterkvoter och tvärt om. Sambandet mellan de olika diameterkvoterna störes emellertid ej härav, utan den erhållna stamseriens allmänna gång blir oförändrad. Strängt taget skulle man således kunna använda vilket utgångstal som helst, exempelvis ett gemensamt för samtliga till en grupp förenade stammar. Denna metod skulle tydligen giva samma resultat som direkt nedräknande av medeltal för de skilda diametermåtten, ut-

tryckta i absoluta mått. Den skulle således lida av samma fel som denna, nämligen att låta de grövre stammarna få större inflytande på medeltalet än de mindre.

Samma fel erhålles, då utgångsdiametern ej fullt korresponderar med övriga mätningar. För liten utgångsdiameter medför för stora diameterkvoter och därmed ökat inflytande för stammen på medeltalet. Det härav orsakade felet torde emellertid i allmänhet vara av så obetydlig storlek, att det helt kan förbises.

En annan obehaglig följd får emellertid förhållandet, i det några beräkningar över formvariationen inom formklasserna ej kunna verkställas direkt å materialet, utan måste för detta ändamål särskilda sammanställningar göras. Sådana undersökningar ha hittills ej alls utförts. Påvisats har endast, att stamseriernas allmänna gång i huvudsak varit densamma för samtliga stammar av samma absoluta formkvot, även om höjderna varit olika. Detta får emellertid ej utsträckas så långt, som att alla stammar skulle vara stöpta i samma form. Redan en flyktig undersökning av materialet gav till resultat, att stamformen hos de enskilda individen växlade rätt betydligt även för sådana av samma formkvot. På ett eller annat sätt framdeducerade avsmalningsserier kunna därför aldrig bli annat än uttryck för den form stammarna i stort medeltal äga. Den säkerhet, varmed de angiva denna, är följaktligen till stor del beroende av antalet stödjande mätningar och den noggrannhet, varmed klassificeringen utförts.

Innan vi gå närmare in på de verkställda utredningarna, torde det därför vara lämpligt att undersöka, med vad rätt man egentligen kan tala om allmänt giltiga avsmalningsserier. Visserligen ha dessa sammanställningar först kunnat utföras, sedan vissa resultat erhållits ur undersökningarna, men torde denna omständighet ej behöva hindra, att de redan här anföras. Siffrorna äro hämtade från försöksytan 325, men dessutom ha ett flertal ytor underkastats samma behandling och givit fullt motsvarande resultat.

Till en början gäller det då att närmare utreda, med vilken säkerhet absoluta formkvoten över huvud taget kan bestämmas. För den skull utfördes sådan bestämning av två personer, författaren och skogsbiträdet vid försöksanstalten, O. HENRIKSSON, å samtliga 27 stammar, hämtade från försöksytan i fråga. Resultatet underkastades felberäkning, varvid det visade sig, att ett medelfel av ± 1,32 E[1] måste tagas med i räkningen. Som jämförelse kan anföras att en motsvarande beräkning av författaren (*11*), utförd å tallmaterial, gav till resultat ett medel-

[1] E = en formklassenhet.

fel av ± 1,35 E. I allmänhet kan man således med denna metod, som dock får anses vara den praktiskt taget tillförlitligaste, ej bestämma en stams formklass närmare än i sämsta fall ± 4 E.

Att ett tydligt samband mellan diameterkvoterna vid olika delar av stammen förefinnes har förut påpekats. För att emellertid få närmare siffror härför användes följande förfaringssätt. Å samtliga stammar bestämdes å grafisk väg diametrarna vid brösthöjd samt vid 25 och 50 procent av stammens höjd ovan denna punkt. Diameter- och formkvoter uträknades, varefter de erhållna värdena underkastades korrelationsundersökning. Det visade sig då att korrelationsfaktorn uppgick till + 0,780. Medelfelet å denna faktor uppgår endast till ± 0,075. Sambandet är således synnerligen fast, om det också ej kan betraktas som absolut. Motsvarande undersökning å förut nämnda tallmaterial gav en korrelationsfaktor av + 0,81.

De beräknade diameterkvoterna vid 25 % av stamhöjden ovan brösthöjd jämfördes därefter med ur undersökningen erhållna medelsiffror. De visade därvid en variation kring medelvärdet av ± 1,25 enheter eller överfört till formkvot ± 2,1 E. Motsvarande siffra för tallmaterialet, men hänförande sig till diameterkvoten vid 6 m över marken, var ± 3,0 E. Enligt denna beräkning skulle således diameterkvoten vid 25 % för samma formkvot kunna växla med ± 3,75 eller i runt tal ± 4 procent av brösthöjdsdiametern. Antages samma tal gälla för det av JONSON bearbetade granmaterialet, 47 stammar, skulle hans motsvarande diameterkvot vara behäftad med ett tänkbart fel av ± 0,6 enheter. Att märka är, att dessa delar av stammen äro de efter allt att döma minst varierande. Betydligt större variationer erhållas i delarna ovan mitt.

Av ovanstående framgår således, att en stark lagbundenhet förefinnes i stammens byggnad. Denna är emellertid ej absolut, utan rätt betydliga variationer förefinnas. Det är då tämligen troligt, att dessa variationer under skilda förhållanden skola uppträda i till storlek och riktning rätt så avvikande grad. Man bör således ej utgå från den förutsättningen, att samma stambyggnad under alla förhållanden skall påträffas. När materialet tillåter, bör följaktligen undersökningen läggas så, att eventuella skiljaktigheter kunna iakttagas.

Närmast syftar jag då på den metod, JONSON använt, för erhållande av de skilda formklasserna. Han beräknar som bekant en medelserie och skaffar sig sedan övriga formklasser ur en för denna medelserie giltig ekvation. Denna metod är naturligtvis den enda tänkbara för ett så pass ringa material. För här föreliggande undersökning kan den emellertid ej anses lämplig, särskilt som redan i JONSONS material en, om ock svag, lagbunden avvikelse från de beräknade värdena kan spåras (3 sid.

303). Denna avvikelse torde bäst framgå av vidfogade tabell 2, i vilken differenserna mellan observerade och beräknade avvikelser för de skilda formklasserna äro införda.

Tab. 2. **A *Jonsons* granmaterial observerade avvikelser från enligt stamkurvans ekvation beräknade värden.**

Differences from the Values determined by means of the Stem-Equation, observed in Jonson's Spruce-Data.

Formklass Form-Class	Differens vid sektion Difference at the Section								
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0,60	— 0,5	— 0,4	— 0,1	+ 0,4	± 0,0	— 0,1	— 0,3	+ 0,4	+ 0,9
0,70	— 0,3	— 0,1	+ 0,1	+ 0,2	± 0,0	— 0,3	— 0,5	— 0,3	— 0,5
0,80	+ 0,1	+ 0,7	+ 1,1	+ 0,7	± 0,0	— 1,0	— 2,0	— 2,3	— 3,7

Avvikelserna, som äro angivna i den vanliga enheten, d. v. s. procent av brösthöjdsdiametern, äro, som synes, ej av någon betydligare storlek. Det är ej heller därvid, jag här vill fästa uppmärksamheten, utan i stället vid deras, åtminstone skenbart lagbundna anordning. Som synes äro differenserna i övre vänstra och nedre högra hörnet negativa, i mellanfältet positiva. Detta tyder på en något avvikande byggnad av de olika formklasserna av sådan art, att stammar av låga formklasser fylla sämre i de lägre delarna av stammen men hava kraftigare dimensioner i de övre, än vad formeln anger, medan de högsta formklasserna förhålla sig omvänt.

Varpå detta förhållande beror lämnar jag därhän tills vidare. Att det är en omständighet att taga med i räkningen är emellertid tydligt. Jag har därför i följande undersökningar sökt erhålla skilda serier för de olika formklasserna, stödda direkt på originalsiffrorna.

Kap. II. Europeiska lärken.

A. Europeiska lärkens form ovan brösthöjd.

Utredningarna rörande europeiska lärkens stamform verkställdes som förut nämnts redan hösten 1915. På grund härav har en del senare tillkommet material ej fått användning. För undersökningen funnos emellertid tillgängliga 587 stammar från 25 ytor. Stammarnas fördelning på försöksytor av olika ålder efter diverse utgallringar framgår närmare av

tabell 1. Som synes växlar åldern omkring 30 á 40 år. Endast i ett par undantagsfall uppgår den till 60 à 70 år. Skillnaderna äro så ringa, att det ej ansågs av behovet påkallat att särskilja några olika åldersklasser.

I tabellen finnes även ytans belägenhet angiven. Som synes äro samtliga ytor från mellersta och södra Sverige. Antagligen spelar dock denna härstamning en synnerligen underordnad roll. Av vida större betydelse torde fröproveniensen vara. I tabellen finnas visserligen uppgifter härom, men som dessa förhållanden vid undersökningens utförande ännu ej voro utredda, har någon hänsyn ej kunnat tagas härtill, utan har materialet behandlats såsom i detta hänseende enhetligt.

I ett annat avseende har emellertid en uppdelning vidtagits, nämligen i fråga om höjden. Uteslutet är nämligen ej, att med förändrad höjd även någon skiftning i formen skall kunna påvisas. Av särskilt intresse blir detta på den grund, att materialet för utredningen angående sibiriska lärken, som av tabellen framgår, är hämtat ur helt andra höjdklasser. Det kan för den skull vara synnerligen önskvärt att erhålla en förmedlande grupp mellan de två materialen.

Klassificeringen av materialet ger sig själv. Stammarna äro sektionerade på konstanta avstånd från stubben. Följaktligen äro endast mått å lika långa stammar fullt jämförbara. Materialet måste därför samarbetas i skilda höjdklasser. Som avsikten för övrigt var att erhålla skilda serier för olika absoluta formklasser, måste stammarna inom de bildade höjdklasserna ånyo indelas i formgrupper.

Höjderna växlade inom materialet från 4 till 32 m, formkvoterna ungefärligen mellan 0,550 och något över 0,800. Höjdklasserna fingo omfatta en meter vardera och begränsades så, att exempelvis höjdklass 10 omfattade stammar från 9,50—10,49 m. Genom denna jämna meterindelning vanns den fördelen, att å samtliga stammar inom samma höjdklass erhölls samma antal mätningar. Något oegentlig blir visserligen klassindelningen därigenom, att växlingarna i stamlängd och därmed även i mätningarnas relativa plats å stammarna bli något större relativt taget för de lägre höjdklasserna än för de högre. Detta medför något större felmöjligheter å resultaten från de förra. Någon praktisk betydelse torde emellertid detta förhållande knappast få.

För formindelningen valdes klasser omfattande 5 E, alltså 0,60, 0,65 o. s. v., varvid gränsen lades vid 0,625, 0,675 o. s. v. I sammandragen skildes mellan klasserna 0,55 och 0,60, samt 0,75 och 0,80. Som dessa ytterklasser i allmänhet visade sig omfatta ett relativt ringa stamantal, sammanslogos de vid den fortsatta bearbetningen. Ytterklasserna kommo därigenom att omfatta stammar av formklass lägre än 0,625 och sådana av formklass högre än 0,725, och erhölls således fyra formgrupper inom varje

höjdklass. Ett undantag från denna regel bildar höjdklass 10. Som denna klass omfattade ett relativt stort stamantal, samtidigt som den var rätt lätthanterlig på grund av det ringa antalet mätningar å varje stam, användes den i och för en del förberedande provräkningar, varvid grupperna 0,55 och 0,60 höllos isär. Vid fortsatt bearbetning fingo de, trots det något oegentliga däri, förbliva åtskilda. — Antalet stammar i de olika höjd-formklassgrupperna återfinnes i tabell 3.

Tab. 3. **Europeisk lärk. Materialets fördelning på höjd-formklasser.**
European Larch. The Material divided into Classes according to Height and Form-Quotient.

Höjdklass Height-Class	Formklass Form-Class						Summa stammar Number of Trees
	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	
4	1	—	—	—	—	—	1
5	1	2	1	—	—	—	4
6	2	1	1	1	1	1	7
7	—	1	2	2	—	1	6
8	5	3	9	4	1	1	23
9	3	7	6	3	1	1	21
10	7	6	11	10	4	—	38
11	6	9	19	12	3	1	50
12	5	11	23	15	3	6	63
13	12	10	10	18	8	—	58
14	7	9	25	12	4	1	58
15	8	13	14	5	3	1	44
16	6	7	6	9	4	2	34
17	—	2	6	9	1	1	19
18	1	3	5	11	5	4	29
19	—	1	10	13	4	1	29
20	1	3	5	4	3	4	20
21	2	—	7	7	3	1	20
22	—	1	10	8	2	—	21
23	1	—	2	1	1	—	5
24	1	—	1	3	—	—	5
25	2	1	—	—	—	—	3
26	—	1	1	2	—	—	4
27	—	—	—	2	—	—	2
28	—	1	—	2	2	—	5
29	—	1	1	1	3	—	6
30	—	—	1	4	2	1	8
31	—	—	—	—	2	—	2
32	—	—	—	2	—	—	2
Summa	71	92	176	159	62	27	587

Som synes är stamantalet i höjdklasserna under 8 och över 22 m tämligen obetydligt. Då varje tillkommande grupp medför en rätt stor ökning i arbetet, uteslötos dessa höjdklasser. Under undersökningens fortgång vidtogos dessutom en del gallringar i materialet, varigenom vissa tydligt felmätta eller abnorma stammar uteslötos. Det slutliga

materialet kom därför att omfatta endast 503 stammar fördelade på 15 höjdklasser, från 8 till 22 m. Sammanlagt erhöllos 60 form-höjdgrupper.

För varje sådan grupp upprättades därefter ett sammandrag av det utseende som återgives i tabell 4. I detta infördes förutom stammarnas höjd och brösthöjdsdiameter, diameterkvoterna vid stubben, brösthöjd samt 0,5, 1,5 m o. s. v. ovan stubben, varefter medeltal av dessa storheter nedräknades. I tabell 4 återgivas originalsiffrorna till formhöjdgrupp 8 II, d. v. s. formgrupp 0,65 av höjdklass 8 m. För enkelhetens skull begagnas i fortsättningen alltid denna beteckning för grupperna, d. v. s. höjdklassen utskrives, men formgrupperna betecknas med I, II, III och IV för resp. 0,60, 0,65, 0,70 och 0,75.

Tab. 4. **Europeisk lärk. Samtliga stammar till formklass 0,650 av höjdklass 8 m.**

European Larch. All the Trees belonging to the Form-Class 0,650 of the Height Class 8 m.

	Höjd Height m	Brösthöjdsdiameter Diameter Breast-high cm	Diameterkvot ‰ vid / Diameter-Quotient ‰ at: stubben the Stump	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5
				m över stubben / m above the Stump							
	8,3	5,8	1,338	966	914	845	845	724	586	430	155
	8,3	6,5	1,293	1,015	984	938	754	646	554	400	231
	7,8	5,7	1,679	1,097	974	903	796	673	513	301	131
	7,8	6,5	1,487	1,092	954	862	816	677	492	323	31
	8,2	6,6	1,424	1,100	952	870	729	687	565	352	168
	7,7	5,1	1,714	1,039	1,000	882	765	647	490	333	39
	8,0	7,8	1,525	1,174	916	916	813	658	516	297	129
	8,2	4,9	1,230	1,204	939	857	776	673	571	326	163
Medeltal / Average Values	8,04	6,11	1,461	1,086	953	884	787	673	536	345	131

Vi ha således nu nått 60 stycken avsmalningsserier, vardera utgörande ett medeltal för mätningar å ett visst antal stammar. Dessa serier kunna emellertid ej direkt samarbetas, då diameterkvoterna inom de enskilda serierna avse skilda platser å stammarna. Det gäller således att överföra serierna till jämförbar form. Därvid har följande tillvägagångssätt tillämpats.

De olika serierna upplades grafiskt på rutpapper och utjämnades. I allmänhet visade sig ytterst små utjämningar nödvändiga. Alla tillfälliga variationer i förhållandet mellan de olika diameterkvoterna hade nämligen vid medeltalsberäkningarna så gott som försvunnit.

För att emellertid kunna avläsa diameterkvoterna på tiondedelar av stammen ovan brösthöjd, måste vi först söka utreda brösthöjdsmåttets läge. Detta bör å grafiska teckningen kunna avläsas som diameterkvot 100, åtminstone om, som man får antaga, den avvikande metoden för uppmätning av detsamma ej är behäftad med någon rent systematisk felkälla. Undersökas stamserierna med avseende på detta förhållande, visar det sig, att diameterkvot 100, åtminstone å de högre stamgrupperna, faller ungefär 1,15 m över stubbhöjd. Detta skulle då betyda, att stubben i allmänhet tagits 15 cm hög. Som detta värde förefaller rätt så antagligt, har det använts för samtliga stamgrupper över 15 m:s längd. För de kortare stamgrupperna har stubben fått sakta falla i höjd, i det den antagits vara lika med en procent av stamhöjden.

Diameterkvoterna avlästes därefter dels vid varje tiondedel av stammens höjd ovan brösthöjd, dels vid brösthöjd och på detta senare ställe dels å den utjämnande kurvan, dels å stamkurvans förlängning nedåt, d. v. s. med korrektion för rotansvällningen. Med hjälp av detta senare värde hava vi så möjlighet att bestämma stamgruppens verkliga absoluta formkvot. — Som ju var att vänta, växlade denna rätt betydligt. I enstaka fall kunde det rent av hända, att två närliggande formklassgrupper i samma höjdklass erhöllo i det närmaste samma formkvot. Detta var dock undantagsfall. I allmänhet visade det sig, att rotansvällningen ej märkbart ändrade förhållandet mellan formkvoterna för olika grupper inom samma höjdklass. Delvis beroende därpå, att den haft större inflytande å de högre höjdklasserna åstadkom den emellertid att de skilda gruppmedeltalen bildade en oavbruten serie med från 0,570 till 0,800 sakta stigande formkvot. Detta förhållande är emellertid snarast att betrakta som en fördel. Därigenom få vi nämligen möjlighet att bilda hur många slutliga formklassgrupper vi önska.

Som redan förut nämnts, var det önskvärt att erhålla skilda avsmalningsserier för olika höjder. Materialet indelades därför så, att samtliga grupper av höjderna 8—14 och 15—22 m bearbetades för sig. Inom var och en av dessa stora huvudgrupper sammanfördes så medelserierna efter den absoluta formkvoten till 6 formklasser. För var och en av dessa nedräknades medeltal. I tabell 5 återfinnas gruppmedeltalen, ordnade på ovan beskrivet sätt.

Man kan emellertid ej direkt nedräkna medeltal av de för formhöjdgrupperna gällande serierna. Dessa måste nämligen av två anledningar tillerkännas betydligt skiftande värden. Först och främst måste naturligtvis hänsyn tagas till det antal stammar, som ingå i var och en av dem, men dessutom tillkommer ännu en sak. Stammarna äro nämligen uppmätta med ett i absolut mått lika avstånd mellan mätpunkterna.

Detta medför, att t. ex. en 8 m:s stam underkastats mätning på endast hälften så många ställen som en 16 metersstam, om hela stammen tages med i räkningen.

Tab. 5. **Medelserier för form-höjdgrupperna ordnade efter grafiskt bestämd absolut formkvot. Höjdklasserna 8—14 m.**

Average Series, ascertained from the Form-Height-Groups, arranged according to absolute Form-Quotient, obtained graphically. The Height Classes 8—14 m.

Stamgrupp Group of Trees	Formkvot Form-Quotient E	Säkerhet Accuracy	Stamantal Number of Trees st.	Vikt Weight	Diameterkvot vid / Diameter-Quotient at: Brösthöjd Breast-High	1	2	3	4	5	6	7	8	9
						tiondedelar av stammens höjd ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
8 I	57	84	7	42	1,032	954	871	783	690	584	476	362	245	122
10 I a	60	95	5	47	983	890	816	741	666	579	491	393	277	143
12 I	61	105	14	147	976	888	815	742	668	586	500	402	281	147
9 I	61	89	11	98	983	910	840	763	686	600	510	408	290	153
11 I	64	100	13	130	968	886	821	752	680	599	505	394	265	135
		Medeltal Average Values			1,000	916	843	767	690	603	510	404	280	145
13 I	64	110	19	208	979	891	827	761	686	601	506	397	272	135
14 I	65	114	12	142	1,004	878	819	752	678	601	507	398	273	142
10 I b	65	95	6	57	959	879	813	758	689	609	520	408	289	149
		Medeltal Average Values			1,000	898	835	769	694	611	516	405	279	142
11 II	67	100	19	190	988	924	864	800	732	651	559	445	308	160
8 II	67	84	8	67	986	929	872	810	739	655	558	443	313	166
13 II	67	110	13	143	996	918	853	790	722	646	557	454	320	165
10 III	67	95	12	108	982	926	867	804	737	657	560	440	308	163
		Medeltal Average Values			1,000	934	873	809	740	659	565	451	316	165
14 II	68	114	24	274	1,005	913	858	798	730	653	562	454	326	175
12 II	68	105	24	252	994	916	861	803	735	660	571	460	322	169
9 II	70	89	6	54	977	923	870	813	752	679	578	449	309	160
		Medeltal Average Values			1,000	918	863	804	736	660	569	457	324	171
13 III	70	110	17	186	1,006	941	886	830	767	694	612	513	381	208
14 III	70	114	11	125	1 013	949	897	840	774	698	606	498	366	198
9 III	70	89	3	27	990	926	875	[illegible]	759	685	590	457	296	135
12 III	71	105	14	147	1,008	944	893	839	777	703	619	512	374	207
8 III	71	84	4	34	995	956	910	856	794	710	604	465	303	141
		Medeltal Average Values			1,000	938	886	831	768	693	607	500	363	196
10 III	71	95	10	95	996	924	870	814	755	691	619	516	375	204
11 III	72	100	14	140	997	935	882	830	774	710	624	506	353	179
10 IV	74	95	4	38	995	945	901	850	794	723	630	518	395	233
12 IV	76	105	9	94	1,026	978	938	895	841	768	672	555	406	225
13 IV	75	110	6	66	1,010	938	895	849	798	735	655	552	419	225
14 IV	77	114	4	46	1,009	953	924	885	829	750	649	533	392	224
8 IV	80	84	2	17	953	913	804	866	823	750	644	489	314	130
11 IV	73	100	3	30	999	948	905	858	802	722	627	514	364	188
		Medeltal Average Values			1,000	940	895	847	792	724	637	524	379	204

Tab. 5. (Forts.) **Höjdklasserna 15—22 m.**
The Height Classes 15—22 m.

Stamgrupp Group of Trees	Formkvot Form-Quotient E	Säkerhet Accuracy	Stamantal Number of Trees st.	Vikt Weight	Brösthöjd Breast-High	Diameterkvot vid Diameter-Quotient at 1	2	3	4	5	6	7	8	9
						tiondedelar av stammens höjd ovan brösthöjd Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
18 I	61	130	2	26	991	909	842	760	682	597	505	402	273	137
15 I	62	118	19	224	1,015	912	840	765	687	602	513	410	288	148
19 I	62	134	1	13	1,000	909	842	767	686	597	507	397	222	142
16 I	63	123	11	135	1,000	899	825	757	684	603	511	400	311	157
17 I	65	127	3	38	1,018	896	824	755	690	620	545	446	311	157
			Medeltal Average Values		1,000	899	827	755	680	598	510	406	292	149
16 II	65	123	7	86	1,008	929	871	806	730	642	543	433	309	159
17 II	66	127	9	114	1,014	929	873	812	738	650	551	440	307	160
20 I	67	138	3	41	1,000	905	853	798	724	640	542	433	316	170
18 II	67	130	5	65	1,008	923	865	803	735	660	575	477	352	194
20 II	68	138	5	69	997	925	870	810	743	666	581	485	364	206
15 II	68	118	13	153	1,018	916	855	800	737	658	557	448	320	165
			Medeltal Average Values		1,000	940	895	847	792	724	637	524	379	204
22 I	68	145	1	15	1,030	895	821	767	706	635	538	423	294	154
22 II	69	145	9	130	991	901	848	787	729	660	576	470	334	173
20 III	70	138	5	69	1,032	970	915	850	780	710	634	539	406	236
15 III	70	118	7	82	1,015	955	902	838	775	699	612	504	364	195
22 III	70	145	8	116	1,015	944	801	834	773	699	604	490	362	200
			Medeltal Average Values		1,000	925	872	811	750	679	593	487	355	193
17 III	70	127	7	89	1,020	945	894	835	770	692	607	508	380	209
19 II	70	134	10	134	985	917	870	813	746	673	587	484	349	197
21 I	71	141	1	14	1,017	897	839	785	730	664	582	482	355	193
21 II	71	141	6	85	1,000	917	865	812	750	681	600	503	365	195
21 III	71	141	9	127	1,027	947	897	839	770	700	617	508	367	201
			Medeltal Average Values		1,000	923	874	817	752	681	597	495	361	199
16 III	72	123	9	111	1,025	943	897	845	784	705	608	495	350	189
19 III	72	134	12	161	1,000	940	898	844	778	703	619	514	385	236
18 III	73	130	12	156	988	931	890	840	780	706	622	520	393	217
22 IV	75	145	2	29	1,010	930	897	854	799	719	624	517	381	206
			Medeltal Average Values		1,000	935	893	841	779	704	616	510	378	216
18 IV	75	130	9	117	1,019	972	931	884	827	758	676	572	427	236
19 IV	76	134	5	67	1,008	957	918	872	819	750	663	553	422	223
15 IV	76	118	2	24	1,030	948	899	857	805	741	654	539	389	207
20 IV	77	138	7	97	1,003	955	920	877	820	754	661	545	410	224
16 IV	77	123	5	62	1,014	967	933	890	834	770	688	577	425	229
21 IV	78	141	3	42	1,000	936	903	867	824	760	669	554	413	224
17 IV	79	127	2	25	988	929	898	862	812	754	687	598	465	272
			Medeltal Average Values		1,000	948	911	868	815	749	665	556	417	228

Vi skola således här skaffa oss medeltal av till säkerheten olikvärdiga mätningar. I detta fall måste tydligen den allmänna regeln tillämpas,

att säkerheten ökas med kvadratroten ur antalet mätningar. Utgå vi från en stam av 11 m:s höjd, äro å densamma ovan brösthöjd 10 mått tagna, medan å en 16 m:s stam 15 mätningar utförts. I fråga om den säkerhet, varmed de härur erhållna serierna angiva stamkurvans gång, förhålla sig tydligen de båda stammarna som $\sqrt{100} : \sqrt{150}$ eller som 100 : 123. På samma sätt få vi för övriga stamhöjder:

Stamhöjd	9	11	13	15	17	19	21
Antal mätningar	8	10	12	14	16	18	20
Säkerhet	89	100	110	118	126	134	141

De enskilda gruppmedeltalens »vikt» erhålles därefter som produkt av stamantal och säkerhet (*15*, sid. 41). Med denna vikt böra de enskilda serierna få påverka medeltalen.

Hittills ha serierna behandlats oförändrade, d. v. s. rotansvällningen finnes kvar å samtliga. Detta har skett dels för arbetsbesparing, men dels även därför, att i dessa sista medeltal alla tillfälliga variationer hos de enskilda mätningarna böra vara försvunna, och således felmöjligheterna

Tab. [illegible]. **Europeisk lärk. Ur materialet erhållna avsmalningsserier för stammen ovan brösthöjd.**

European Larch. Series showing the Taper above Breast-High, obtained from the Material.

Formkvot Formquotient	Diameterkvot vid Diameter-Quotient at: 1	2	3	4	5	6	7	8	9
	tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
	Höjdgrupp 8—14 m								
609	925	852	775	697	609	515	408	283	146
635	933	867	799	721	635	536	421	290	147
662	939	879	813	743	662	568	454	317	160
676	941	884	823	754	676	583	468	331	176
700	946	894	838	775	700	612	504	367	198
736	956	910	861	797	736	647	532	385	207
	Höjdgrupp 15—22 m								
617	926	852	778	701	617	526	418	301	154
669	944	885	824	753	669	571	462	332	176
692	943	888	827	765	692	604	496	362	197
700	950	899	841	774	700	614	510	371	204
722	958	915	863	799	722	632	523	388	221
762	965	927	883	829	762	676	566	424	231

vid borteliminerandet av rotansvällningen bli ett minimum. Nu måste emellertid korrektionen utföras å de slutgiltiga serierna. Som kontroll kan medeltalet av de å ursprungliga gruppmedeltalen bestämda absoluta formklasserna tjäna. I tabell 6 återfinnas de slutliga avsmalningsserierna, befriade från inflytandet av rotansvällningen.

En närmare diskussion av serierna uppskjutes lämpligen till dess motsvarande siffror från sibiriska lärken erhållits. I stället övergå vi till behandling av rotansvällningen.

B. Europeiska lärkens form under brösthöjd.

Såsom redan i det föregående påpekats, spelar rotansvällningen betydligt större roll för lärken än för exempelvis tall och gran. Av de grafiskt upplagda gruppmedeltalen framgår, att den så gott som regelbundet når en höjd av 1,5 à 2 m, stundom till och med 2,5 à 3 m. Härvid är dock att märka, att dessa medeltal kunna vara något missvisande. Rotansvällningen är nämligen en systematisk, positiv avvikelse från stamkurvan i övrigt. Några negativa, motvägande avvikelser finnas ej. Följden blir, att så fort rotansvällning finnes hos något träd, kommer den att framträda hos medeltalet, även om den saknas hos samtliga andra stammar. Därför blir det den högsta rotansvällningen i gruppen, som bestämmer dess höjd hos medeltalet. Troligt är således, att medeltalen ange en något för hög rotansvällning.

Denna rotansvällningens höjd är emellertid av tämligen underordnad betydelse. Den skulle endast i ett fall vara av intresse att känna, nämligen vid en eventuell höjning av mätpunkten. Denna metod att undvika rotansvällningen har åtskilliga gånger varit på tal. Så föreslår exempelvis JONSON (*4*, sid. 312) att hos tall och gran höja mätpunkten till 1,5 m. Han låter emellertid förslaget falla för att ej bryta sambandet med äldre undersökningar. Hos dessa båda trädslag spelar även den högre mätpunkten en relativt obetydlig roll.

Annat är förhållandet hos lärken. Hos denna går, som förut nämnts, rotansvällningen upp till så pass stor höjd, att man av rent praktiska skäl ej kan förlägga mätpunkten ovanför. Måttet borde nämligen tagas vid minst två meters höjd eller högre. En så obekväm mätpunkt kan det naturligtvis aldrig bli tal om att införa. Det enda möjliga blir därför att bibehålla densamma vid 1,3 m och söka konstatera, efter vilka lagar rotansvällningen växer.

Om vi till en början kasta en blick på de resultat föregående undersökningar lämnat, visar det sig vara tämligen obetydligt. SCHIFFEL (*12* sid. 42) uppställer en formel för beräknande av rotansvällningens höjd. Som vi emellertid nyss påpekat, att denna spelar en ytterst obetydlig

roll, finnes ej mycket att hämta ur hans arbete. JONSON har ej sysslat mycket med rotansvällningen. En sak att ta fasta på är emellertid, att rotansvällningens storlek vid 0,3 m från marken enligt hans undersökningar visar en tydlig stegring med höjden (*4*). För övrigt anser han, att rotansvällningen huvudsakligen beror på lokala förhållanden.

MAASS däremot har i en särskild avhandling offentliggjort en del studier över barrträdens form i nedre delen av stammen. Denna undersökning lämnar som resultat, att för såväl tall som gran formen under brösthöjd är helt oberoende av formkvot (oäkta), höjd, ålder och växtområde.

Nu är det visserligen sant, att denna undersökning strängt taget ej sysselsätter sig med rotansvällningen. Den arbetar nämligen med hela diametrarna under brösthöjd och dessutom dessa diametrar uppmätta på bark. Men en sådan diameter beror till sin storlek av två skilda faktorer nämligen dels den allmänna byggnaden av stammen i övrigt och dels en extra påbyggnad, rotansvällningen. För att erhålla någon uppfattning om denna senare måste den tydligen skiljas från den förra. Det är av denna anledning svårt, att ur hans siffror draga några närmare slutsatser angående rotansvällningen och dess växlingar. Att särskilt höjden ej skulle utöva inflytande på diametrarna under brösthöjd, motsäger emellertid direkt de av JONSON (*4* sid. 307) anförda siffrorna. Enligt dessa stiga nämligen diameterkvoterna under brösthöjd och samtidigt rotansvällningen med stigande höjd.

Att MAASS' undersökning ger annat resultat beror möjligen därpå, att han ej använt jämförbara måttställen. Han sätter nämligen diametern vid 1,3 m från marken i förhållande till diametern vid 0,5 m från stubben. För de högre höjderna med sina högre stubbar ligga dessa diametrar närmare varandra, och diameterkvoten blir således mindre.

Vända vi oss därefter till det egna materialet måste från början fastslås, att detta ej visat sig lämpligt för studiet av rotansvällningen. På varje stam finnes å ifrågavande del endast två mått tagna nämligen vid 1,5 och 0,5 meter över stubben. Dessutom finnes ju brösthöjdsdiametern. Av förut anförda skäl kan emellertid denna särskilt vid en undersökning av rotansvällningen ej i högre grad stärka resultatet. Detsamma gäller även för ett hittills ej använt mått nämligen diametern å stubben.

För detta mått saknas dessutom regelbundet barkmått. Denna sista svårighet kan emellertid övervinnas genom grafisk uppläggning av barkprocenterna i lägre stamdelarna samt extrapolering efter det stubbmått, som antagits för varje höjdklass. På så sätt kan stubbdiameterkvoten inom bark erhållas. Denna räkneoperation har utförts för höjdklassmedeltalen (tab. 7). Det visade sig emellertid, att det så erhållna måttet

ej förlänade stamkurvans nedre delar någon ökad stadga, och har det därför lämnats helt ur räkningen.

Tab. 7. **Beräkning av diameterkvoten vid stubben inom bark.**
Calculation of the Diameter-Quotient at the Stump inside the Bark.

Höjdklass Height-Class m	Diameterkvot vid stubben på bark Diameter-Quotient at the Stump outside the Bark ‰	Barkprocent Bark-Percentage: Vid stubben At the Stump	Barkprocent Bark-Percentage: Vid brösthöjd Breast-High	Diameterkvot vid stubben inom bark Diameter-Quotient at the Stump inside the Bark ‰	Höjdklass Height-Class m	Diameterkvot vid stubben på bark Diameter-Quotient at the Stump outside the Bark ‰	Barkprocent Bark-Percentage: Vid stubben At the Stump	Barkprocent Bark-Percentage: Vid brösthöjd Breast-High	Diameterkvot vid stubben inom bark Diameter-Quotient at the Stump inside the Bark ‰
8	1,573	27,4	19,2	1,472	16	1,394	20,7	15,5	1,334
9	1,418	24,0	16,7	1,335	17	1,371	18,8	12,2	1,295
10	1,426	22,8	18,5	1,376	18	1,383	18,0	13,3	1,328
11	1,420	22,7	17,1	1,355	19	1,354	17,6	14,4	1,317
12	1,394	21,4	17,4	1,348	20	1,345	20,0	15,4	1,293
13	1,377	19,4	17,9	1,360	21	1,312	20,4	16,4	1,268
14	1,407	19,9	16,9	1,371	22	1,284	21,2	17,2	1,241
15	1,404	20,2	17,8	1,376					

Tab. 8. **Europeisk lärk. Rotansvällningen för stammar av olika höjd och formklass samt diameterkvot vid 0,3 m över marken.**

European Larch. The Distension by the Root for Stems of different Height, Form-Class and Diameter-Quotient at 0,3 m above Ground.

Formklass Form-Class	Höjdklass m / Height-Class m: 8—12 Dq[1]	8—12 Ra[2]	13—17 Dq	13—17 Ra	18—22 Dq	18—22 Ra
0,60	1,159	1,44	1,187	4,56	1,147	4,34
0,65	1,128	1,11	1,164	3,98	1,180	2,95
0,70	1,139	1,29	1,148	2,09	1,166	2,29
0,75	1,149	1,04	1,129	3,06	1,121	1,91
Medeltal Average Values	1,142	1,22	1,169	3,60	1,159	2,55

[1] Dq = Diametern 0,3 m över marken i promille av brösthöjdsdiametern.
Dq = The Diameter at 0,3 m above the Ground in Thousandths of the Diameter Breast-High.

[2] Ra = Rotansvällning i procent av brösthöjdsdiametern.
Ra = The distension by the root in Percentage of the Diameter Breast-High.

För att före den egentliga bearbetningen kunna erhålla en överblick över rotansvällningens variation har tabell 8 upprättats. I densamma äro de å gruppmedelserierna på grafisk väg avlästa rotansvällningarna vid brösthöjd införda, sedan medeltal beräknats för höjdgrupperna 8—12, 13—17 och 18—22. I tabellen ha dessutom införts diameterkvoterna vid 0,3 meter över marken. Dessa diameterkvoter hava bestämts å de grafiska framställningarna av gruppserierna, varefter medeltal beräknats för samma grupper som för rotansvällningen.

Vid studiet av dessa siffror observeras omedelbart två olika företeelser. Dels tyckes rotansvällningen uppvisa en om ock ej särdeles utpräglad stigning med höjden, dels ett tämligen tydligt avtagande med formklassen. — Det förstnämnda förhållandet överensstämmer med det av JONSON för granen påpekade, det senare åter står närmast i samklang med SCHIFFELS åsikt (*12* sid. 42), att rotansvällningens höjd sjunker med kvadraten på formkvoten (oäkta). Troligen beror dock detta hans påstående, åtminstone delvis, på en förväxling mellan orsak och verkan. Hans formindelning försiggick nämligen liksom vid vår undersökning, utan hänsyn till den större eller mindre rotansvällningen å enskilda stammarna. Tack vare detta förhållande sträva stammar med svag rotansvällning att samlas i de högre formklasserna, medan motsatsen gäller för stammar av stor rotansvällning. Detsamma är tydligen även fallet med vårt material, varför alltför stor hänsyn ej får tagas till ovan påpekade förhållande.

Synas emellertid ovanstående sammanställning noggrannare, skall man finna ännu en tredje lagbundenhet. Det visar sig nämligen, att diameterkvoten vid 0,3 m över marken och rotansvällningens storlek rätt väl följas åt. Verkställes en korrelationsberäkning, få vi en korrelationsfaktor av storleken + 0,45. De i serierna ingående termernas antal är visserligen så ringa, att alltför stor vikt ej får fästas vid korrelationsberäkningens resultat. Det tyder dock på, att ett samband förefinnes mellan ifrågavarande diameterkvot och rotansvällningens storlek.

För att nu draga nytta av de erhållna fingervisningarna utfördes undersökningen på följande sätt. Av de ursprungliga höjdklassammandragen utvaldes de för höjderna 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 och 22 utförda. För varje stam i dessa sammandrag beräknades förhållandet mellan diametrarna vid 0,5 och 1,5 m från stubben. Denna diameterkvot visade sig i allmänhet växla mellan 1,050 och 1,250. Efter dessa kvoter bildades fyra stamgrupper inom varje höjdklass, omfattande stammar med diameterkvoter av resp. $<$1,100, 1,100—1,150, 1,150—1,200 och 1,200$<$.

Ur de ursprungliga sammandragen gjordes därefter utdrag av de på vanligt sätt i förhållande till brösthöjdsdiametern beräknade diameterkvoterna upp till 5,5 m över stubben. Ur dessa värden beräknades

medeltal för de bildade stamgrupperna. De erhållna serierna upplades grafiskt, varigenom en bild ev avsmalningens gång i nedre delen av stammarna erhölls. På teckningen avlästes rotansvällningens storlek, varjämte diameterkvoten $d_{0,5} : d_{1,5}$ för gruppen korrigerades efter de utjämnade diametermåtten. Det visade sig nu, att rotansvällningen steg någorlunda regelbundet med denna diameterkvot. Genom grafisk interpolering erhölls ur ursprungssiffrorna de värden, som motsvarade jämna diameterkvoterna 1,050, 1,100, 1,150, 1,200 och 1,250, och återfinnas dessa siffror i tabell 9. Rotansvällningarna äro här införda i procent av brösthöjdsdiametern.

Tab. 9. **Europeisk lärk. Rotansvällningen å stammar av olika höjd och diameterkvot 0,5 : 1,5.**

European Larch. The Distension by the Root on Stems of different Height and Diameter-Quotient 0,5 : 1,5.

Höjdklass Height-Class	Diameterkvot 0,5—1,5 Diameter-Quotient 0,5—1,5					Medeltal Average Values	
	1,050	1,100	1,150	1,200	1,250	Ra	Dkv
8	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,1	1,124
10	0,1	0,5	1,1	1,6	2,1	0,8	1,122
12	0,0	0,4	1,1	1,8	2,5	0,8	1,127
14	0,0	0,8	1,7	2,6	3,5	1,7	1,151
16	0,6	1,3	2,0	2,8	3,5	1,9	1,139
18	0,3	1,5	2,7	3,8	5,0	1,6	1,101
20	0,2	1,2	2,1	3,0	4,0	1,1	1,095
22	0,6	1,9	3,3	4,7	6,1	2,4	1,119

Att en tydlig stigning med höjden förefinnes framgår utan vidare av tabellen. I densamma äro även medeltalen av rotansvällningar och diameterkvoter för de skilda höjdklasserna införda. Med hjälp av dessa siffror skulle således rotansvällningen kunna bestämmas genom direkt mätning å stammen. Anmärkas bör emellertid, att siffrorna få upptagas med försiktighet. De mätningar, på vilka de stödja sig, äro nämligen å varje stam alltför få. Sammanställningarna ha ej heller utförts med tanke på omedelbar användning i praktiskt bruk, utan närmast för att få ett något fastare grepp på inom vilka gränser och efter vilka lagar rotansvällningen varierar. Av ren praktisk betydelse torde emellertid den erhållna medelserien kunna bli. Till densamma återkomma vi även i ett senare kapitel.

Sammanställningarna ha således visat, att en möjlighet här synes före-

ligga att med relativt enkla metoder direkt uppmäta rotansvällningens storlek. För ändamålet fordras emellertid grundliga utredningar, å särskilt insamlat, noggrant uppmätt material.

C. Europeiska lärkens formvariationer.

Redan i översikten över det för stamundersökningen tillgängliga provträdsmaterialet kunde en svag stigning i formkvoten med höjden iakttagas. Denna blir ännu tydligare, då medelserier för varje höjdklass

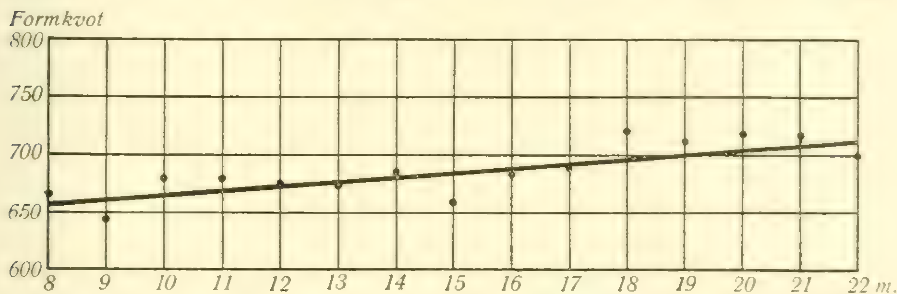


Fig. 1. Medelformkvoten för olika höjdklasser.
The mean form-quotient for different height-classes.

nedräknas och formkvoten å dessa medelserier bestämmes, korrigerad för rotansvällningens inflytande. Vi erhålla då följande serie, grafiskt återgiven i fig. 1:

Höjd i m	9	11	13	15	17	19	21
Formkvot 0.1 E	643	678	674	658	689	710	716

I stort medeltal stiger således formkvoten med höjden. Frågan är då, i hur stor utsträckning detta förhållande kan generaliseras. Gäller månne samma förhållande inom de enskilda bestånden eller åtminstone bestånden emellan vid olika medelhöjder? Detta synes hittills ej ägnats någon uppmärksamhet, och likväl bör det vara av den allra största betydelse för uppskattningstekniken.

I och för utredning av denna fråga har till en början formkvoten bestämts grafiskt å samtliga stammar. I tabell 10 återfinnas de på så sätt erhållna formklassvärdena, sammandragna i dimensionsklasser om två cm. För hela materialet från varje yta har även medelformklassen beräknats.

Tabellen visar en betydande växling mellan värden för olika dimensionsklasser, även då flera stammar ingå i varje grupp. Detta tyder på att formklasserna ej stå i allt för fast samband med dimensionen. Tydligare framträder detta i tabell 11 där samtliga å ytan 281 uppmätta stammar finnas införda. I dimensionsklass 18 visar denna t. ex. så avvikande värden som 0,50 och 0,70. Att märka är, att formklassernas medel-

Tab. 10. **Europeisk lärk. Formkvotens växlingar med brösthöjdsdiametern inom bestånden.**

European Larch. The Variation of the absolute Form-Quotient with the Diameter Breast-High within the different Sample-Plots.

Försöksyta Nr. Sample-Plot No.	Brösthöjdsdiameter cm Diameter Breast-High in cm 3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
277	—	—	—	708 1	699 1	716 6	727 2	738 3	656 1	770 2	707 3	—	696 1	—	—
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	816 1	753 4	715 4	735 2	729 5
281	—	—	—	648 1	598 2	670 4	679 2	628 8	665 4	693 2	605 4	660 1	603 1	—	—
282	—	709 2	661 11	645 8	657 5	589 1	707 3	676 3	667 2	—	—	—	—	—	—
287	—	—	709 1	663 3	648 1	652 3	662 1	654 3	618 3	641 3	631 2	—	—	—	—
289	—	—	684 1	787 2	665 2	678 1	680 4	721 1	—	619 3	—	669 1	—	—	—
290	—	—	678 2	678 5	672 7	669 5	652 4	576 1	651 2	—	—	—	—	—	—
291	—	—	682 2	733 1	663 3	666 3	618 8	632 2	620 3	575 2	—	—	—	—	—
292	—	—	—	—	—	—	728 1	740 2	715 3	694 4	692 2	665 3	722 2	647 1	—
296	—	—	693 1	674 2	685 4	693 5	692 4	656 2	650 1	674 1	—	—	—	—	—
298	—	—	—	783 1	711 6	672 4	686 3	662 1	679 2	644 1	—	—	—	—	—
299	—	—	—	691 3	668 4	583 1	682 3	656 5	—	611 2	595 2	635 2	—	—	—
300	—	789 1	719 8	729 8	710 4	682 3	738 2	665 2	—	—	—	—	—	—	—
310	—	—	—	734 1	709 4	647 3	635 5	642 5	653 2	619 1	—	—	—	—	—
312	—	—	—	—	—	—	735 1	713 3	696 3	687 4	712 3	688 3	716 2	704 2	697 1
319	580 3	641 8	635 12	634 7	547 2	604 1	630 1	—	—	—	—	—	—	—	—
321	—	674 1	688 1	706 2	709 3	667 3	677 3	707 1	620 3	619 2	—	—	—	—	—
322	—	683 2	663 3	659 2	633 4	638 2	642 4	629 3	614 1	626 2	—	—	—	—	—
324	—	—	—	—	767 3	714 4	727 2	737 6	745 3	740 2	—	690 1	—	—	—
325	—	—	—	—	—	708 2	727 9	735 5	716 3	716 4	722 2	737 1	670 1	—	—
331	—	—	—	663 3	655 3	641 2	683 5	653 3	611 4	632 3	631 2	624 1	—	—	—
333	—	—	727 1	803 2	769 3	731 9	755 3	737 4	695 2	711 2	834 1	—	—	537 1	640 1
334	—	714 1	798 6	675 6	684 3	648 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
337	613 6	760 3	689 5	—	680 1	680 4	642 1	—	—	—	—	—	—	—	—
350	—	571 3	630 4	716 4	691 5	658 4	699 4	653 2	740 1	—	—	—	—	—	—
388	—	—	753 2	—	718 1	792 3	—	745 1	680 1	713 5	644 1	653 2	584 9	674 7	680 8

variation kring medelvärdet för hela ytan uppgår till ± 2,9 %, alltså ett maximum av ± 8,7 % eller en variationsvidd av 17 %. Vi träffa således inom en enda klass lika stora växlingar som inom beståndet i övrigt.

Tab. 11. **Europeisk lärk. Formklassen för samtliga stammar från försöksytan 281.**

European Larch. The Form-Class of all the Trees measured from Sample-Plot 281.

Brösthöjdsdiameter cm Diameter Breast-High in cm																
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	28
648	570	626	660	625	672	685	540	497	653	710	718	—	662	621	660	603
—	—	—	661	735	—	—	671	696	—	609	688	—	630	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	653	663	—	688	—	—	568	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	676	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	624	—	—	—	—	—	—	—	—
1	1	1	2	2	1	1	3	5	1	3	2	—	3	1	1	1
648	598		670		679		628		665		693		605		660	603

Medelformklass: 0,645.
Mean Form-Class: 0.645.

För beståndet gäller att formklassen håller sig så gott som konstant inom olika dimensionsklasserna. Som tabell 10 visar, tyckes emellertid denna typ hos formklasskurvan ej vara den vanligaste. I allmänhet visar den en svag sjunkning med stigande dimension. Detta står i direkt motsättning till förut påvisade förhallande i fråga om formkvotsmedeltalet för olika höjdklasser. Frågan är emellertid, om denna lutning å kurvan av det förebragta materialet kan anses bevisad. För att få möjlighet att bedöma detta har korrelationsfaktorn för förhållandet mellan diameter och formklass uträknats för samtliga undersökta ytor. De erhållna siffrorna anträffas i tabell 1.

Korrelationsfaktorerna växla som synes i högsta grad för de olika ytorna, från + 0,445 för ytan 388 till — 0,593 för ytan 291, d. v. s. från tämligen utpräglat stigande formklass till lika utpräglat sjunkande sådan. Detta gäller dock endast om de beräknade faktorerna kunna tillräknas bevisande kraft. Den saken är emellertid i stora flertalet fall något tvivelaktig. Beräknas nämligen möjliga felen å korrelationsfaktorerna (införda i tab. 1), visa sig dessa på grund av det ringa stamantalet inom varje yta vara så stora, att endast i ett fåtal fall, t. ex. ytan 350 formklasskurvans gång kan anses i någon mån bevisad. Tager man emellertid hänsyn till, att av samtliga 25 ytor 22 stycken givit till re-

sultat fallande formklasskurva, och endast tre angiva stigande och dessutom, att för dessa senare stigningen ej kan anses bevisad, får man som slutresultat, att formklasskurvan inom bestånd av den typ, som här undersökts, i allmänhet uppvisar ett svagt fall med stigande dimension. I stort medeltal är korrelationsfaktorn — 0,28. Detta värde är då funnet som direkt medelvärde av faktorerna för olika ytor utan hänsyn till, att dessa äro av växlande säkerhet. Denna växling är nämligen så obetydlig, att den helt kan negligeras. I medeltal håller sig maximifelet kring ± 0,70 d. v. s. uppgår för medeltalet av 26 mätningar till ± 0,14. Korrelationsfaktorn för förhållandet diameter — formklass är således — 0,28 ± 0,14, där ± 0,14 anger det möjliga maximifelet å vårt funna medeltal.

Det kan emellertid erbjuda ett visst intresse att närmare undersöka, huruvida de olika korrelationsfaktorerna kunna sättas i samband med några särskilda beståndskaraktärer, såsom ålder, slutenhet, de i beståndet ingående dimensionerna eller dylikt. Visserligen äro de enskilda värdena behäftade med betydliga felmöjligheter, men ett fast beroende av någon viss sådan karaktär bör det oaktat kunna spåras. Så tyckes emellertid långt ifrån vara fallet. Redan en flyktig blick å tabell 1 visar detta. Korrelationsfaktorns storlek är så tydligt oberoende av varje därpå tänkbart inverkande beståndskaraktär, att några närmare sammanställningar ej behövas som bevis härför. Det återstår således intet annat än att antaga dessa växlingar som beroende av rent tillfälliga kombinationer av provstammar. För en sådan förklaring finnes, som redan förut framhållits, ej några matematiska hinder. De skilda resultaten skulle då bero på en synnerligen stark variation i formklass för de särskilda stammarna, en variation, som endast i mycket ringa grad bestämmes av diametern.

Av tabell 1 framgår att medelvariationen inom de skilda bestånden med ej allt för stora avvikelser håller sig omkring ± 4,4 %. Möjligen skulle man kunna spåra en något minskad variation inom bestånd med särskilt hög medelformklass. Denna tendens är emellertid så svagt utpräglad, att den mycket väl kan anses bero på tillfälliga omständigheter. Vid försöken att erhålla en uppfattning om formklassernas fördelning kring medeltalet ha därför bestånden behandlats, som om de i detta avseende vore likvärdiga. Stammarna inom varje bestånd prickades efter differensen från medelformklassen, och antalet stammar av olika differenser nedräknades. Samma metod har förut använts vid av författaren (*11*) verkställda formklassundersökningar å tall.

Resultatet av beräkningarna visas å fig. 2, där för jämförelses skull även den GAUSS-ska felkurvan inlagts. Kurvorna ange det antal stammar per tusen, som hava en avvikelse i formklass från beståndets medelvärde av ± 1, ± 2 o. s. v. E. Som synes kan en svag assymetri i positiv led

spåras. Kurvans toppunkt synes ligga ungefär vid + 0,4 à + 0,5 E. Rätt intressant är, att denna beräkning synnerligen väl stämmer med de förut omnämnda tallundersökningarna. Den därvid erhållna fördelningskurvan hade nämligen samma positiva assymetri. I ett annat avseende gav den emellertid motsatt resultat mot den här relaterade. Kring medel

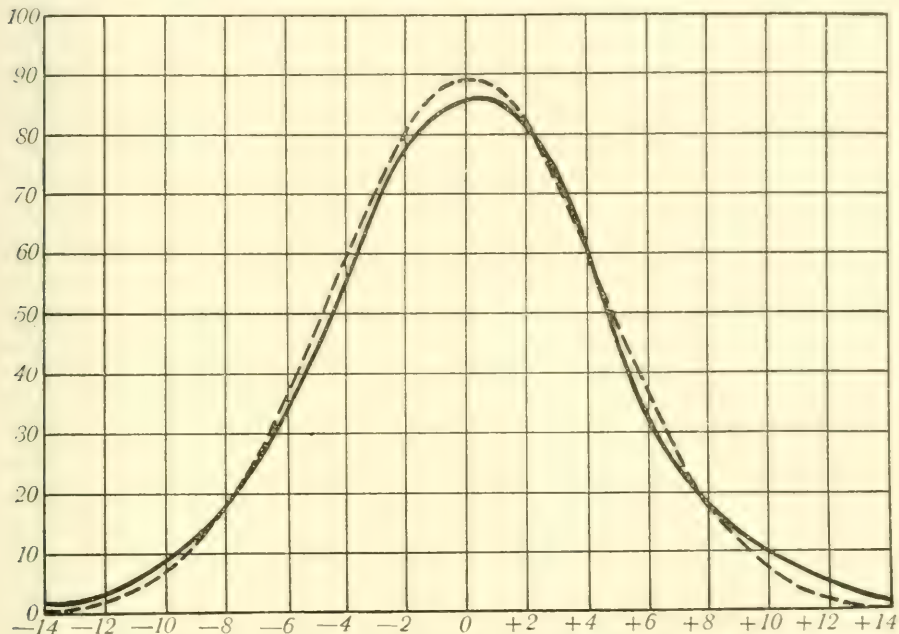


Fig. 2. Europeisk lärk. Stammarnas fördelning kring medelstammen i fråga om formklass. Den streckade linjen anger GAUSS' fe kurva.

European Larch. The distribution of stems as compared with the mean stem according to form-class. The broken line shows the GAUSS error curve.

talet samlade sig nämligen färre antal stammar, än vad felkurvan fordrade, medan i här förevarande fall dessa stamgrupper äro rikligare representerade.

Det möter naturligtvis intet hinder att ur de hittills erhållna siffrorna direkt skaffa oss en uppfattning om formklasskurvans lutning. Undersökningen har givit följande fakta:

Formklassens medelvariation uppgår till ± 4,4 %, medan diameterns medelvariation uppgår till ± 4,2 cm.

Korrelationsfaktorn mellan de två faktorerna är r = — 0,28.

I allmänhet synes rätlinjig korrelation föreligga. Tangenten för kurvans lutningsvinkel (*17*) erhålles då ur formeln $a = r\frac{\partial_1}{\partial_2} = -0{,}28 \cdot \frac{4{,}2}{4{,}4} = -0{,}27$.

Detta vill med andra ord säga, att en differens av + 1 cm från medel-

stammen medför en sänkning av formklassen med 0,27 E. Antages det funna värdet för provstammarnas variationsvidd, 4,2 cm, ungefärligen motsvara diametrarnas spridning inom bestånden, skulle detta betyda en variationsvidd av i medeltal 24 cm och följaktligen en sänkning av formklassen från smäckraste dimensionen till den grövsta av 6,5 E, d. v. s. de smäckraste stammarna ha 3 E högre, de lägsta stammarna 3 E lägre formklass än medelstammen.

Då hittills beståndets medelformklass nämnts, har därmed avsetts den formklass, som erhållits som direkt medeltal ur de å provstammarna bestämda formkvoterna. Som vi emellertid nyss ha visat, att formklasskurvan tämligen säkert har ett mot de grövre dimensionerna sakta fallande förlopp, kan denna medelformklass lätt bliva missvisande, för den händelse stammarna ej äro uttagna så, att de ungefärligen ange beståndets stamfördelning. Faran är för vårt material ej så stor. Anser man nämligen förhållandet mellan provstammarnas och beståndens medeldimension ungefärligen ange, i vad man beståndets stamfördelning åskådliggöres av provstammarna, visar det sig, att dessa två mått i allmänhet avvika från varandra ytterst obetydligt. Icke desto mindre har för samtliga bestånden en bestämning av medelformklassen utförts efter beståndets medelstam å upplagda kurvor. Resultatet synes av tabell 1. Överensstämmelsen mellan de på olika vägar bestämda medelformklasserna är som synes god. Endast i ett fåtal fall äro avvikelserna så stora, att de märkas, om formklassen uttryckes i hela enheter.

De erhållna medelformklasserna åskådliggöra samma förhållande, som förut påpekades å medelvärdena för höjdklasserna, d. v. s. långsam stigning med höjden. Från denna allmänna regel finnas likväl undantag. Vi lämna emellertid en mera ingående diskussion av hithörande frågor å sido tills vidare. I stället söka vi bilda oss en föreställning om de variationer kring en utjämnad formklasskurva, med vilka vi måste räkna.

Att dessa böra uppnå något lägre värden än de förut beräknade variationsvärdena med avseende på medelformklassen är ju tämligen troligt. Nu ställer det sig emellertid rätt omständligt att först utjämna de erhållna serierna och därefter beräkna differenser och variation. Dessutom får man väl knappast utgå ifrån att de på så sätt erhållna variationsvärdena skulle vara absolut tillförlitliga. Anser man nämligen, att de å enskilda ytorna påvisade växlingarna i formklasskurvans lutning närmast äro beroende av tillfälliga kombinationer av provstammar, och att alltså även de ytor, som enligt vårt material visa stigande formklasskurva, med ökat provstamsantal skulle erhålla sådan med den för de flesta gällande lutningen, inses utan vidare, att en variationsberäkning med avseende på

den felaktiga utjämnande kurvan skulle ge för små variationsvärden. De riktigaste värdena borde erhållas, om den i medeltal för de olika bestånden gällande lutningen användes för att t. ex. med ledning av medelformklassen konstruera de enskilda beståndskurvorna, och därefter variationerna kring denna kurva fastställdes. Denna metod blir emellertid besvärlig, och de erhållna resultaten torde det oaktat ej kunna göra anspråk på absolut exakthet.

Jag har därför valt en annan, något bekvämare metod. Tämligen säkert är den å formklasskurvan avlästa formklassen för beståndets medelstam det noggrannaste värdet å formklassen för viss dimension, som kan erhållas. Dels ingå nämligen i klasserna kring denna dimension i allmänhet det största antalet provstammar, dels ha samtliga inom beståndet verkställda mätningar fått utöva inflytande på dess storlek. Härtill kommer att den dimensionsklass, inom vilken medelstammen ligger, i alla avseenden är jämförbar inom de olika ytorna. Kunde därför variationen inom denna klass bestämmas, borde ett rätt antagligt värde å verkliga variationen kring formklasskurvan erhållas. Nu ingå emellertid i denna klass å de enskilda ytorna sällan flera än 4 à 5 stammar. Någon beräkning för varje yta kan således ej verkställas. Däremot skulle ett antagligt värde kunna erhållas, om inom varje beståndsserie differenserna mellan varje stam inom medelklassen och den å kurvan avlästa medelformkvoten uträknades, och samtliga de så erhållna differenserna lades till grund för en variationsberäkning.

Som av sammandragen framgår synes ej medelformklassens absoluta storlek och ej heller någon annan beståndskaraktär utöva något påvisbart inflytande på beståndets totala formklassvariation. Det finnes således intet hinder för att på ovan skildrat sätt sammanställa medelklassernas stammar till en enda serie. — Vid utförandet av beräkningen visade det sig, att inom beståndens medeldimensionsklasser funnos 64 stammar med en medelvariation av ± 4,5 %. Variationen inom medelklassen når således samma storlek som den förut som medeltal för samtliga undersökta ytor erhållna totala variationen. Tämligen säkert torde detta variationsvärde ungefärligen angiva den spridning man måste räkna med, även om man lyckas upplägga en fullt bestämd formklasskurva för ett bestånd. En närmare diskussion angående den praktiska betydelse detta förhållande kan få, återfinnes i ett senare kapitel.

D. Europeiska lärkens brösthöjdsbark.

Överhuvudtaget synes barken vara den stamkaraktär, som erbjudit största svårigheterna att utforska. Faktiskt är ju vår kunskap om barkbyggnaden även hos våra vanligaste trädslag relativt ringa. Vad

lärkbarken beträffar, har den underkastats undersökning av två olika forskare, nämligen FLURY (*1*) och SCHIFFEL (*12*, sid. 47). FLURYS undersökning avsåg att erhålla ett mått på kubikmassans minskning vid barkning. Den stöder sig endast på ett 40-tal stammar och är därför av relativt ringa betydelse.

I större skala utfördes däremot den SCHIFFELSKA undersökningen. Han stöder sig på 133 stammar från olika lokaler. Det egendomliga med hans utredning är, att han ingenstädes gjort några sammanställningar över barkens beroende av brösthöjdsdiametern. Detta är ändå det ställe å stammen, som vi vid uppskattningar komma mest i beröring med, det som alltid måste bilda utgångspunkten för våra beräkningar. Han griper i stället direkt in på förhållandet mellan barken och stammarnas diameter på bark vid olika höjder av stammen. De resultat han når kunna sammanfattas på följande sätt. Stammens höjd har intet inflytande på barkprocenterna. Dessa hålla sig för stamstycket mellan $^1/_4$ och $^3/_4$ av höjden relativt konstanta och uppnå i medeltal ett värde av 12 %, medan kubikmasseprocenten i allmänhet håller sig kring *22 %*. Vidare söker han samband mellan markens godhetsgrad och barkprocenterna samt mellan stamformen och dessa. Båda dessa undersökningar lämna emellertid otillfredsställande d. v. s. ej fullt oemotsägliga resultat. Slutligen påpekar han att växlingarna i kubikmasseprocenten äro mycket stora. I hans material funnos värden från $10{,}_3$ till $34{,}_0$ % av stammens massa. Resultatet av undersökningen blir som synes rätt magert.

I huvudsak är det två olika barkkaraktärer, som måste utredas. Den första hänför sig till barktjockleken vid brösthöjd d. v. s. den del av barken, som ständigt har inflytande på våra mätningar. Vidare måste vi söka få en inblick i barkens avsmalningsförhållanden, eller rättare dess tjocklek i olika delar av stammen. Sedan dessa två förhållanden äro klarlagda, kunna vi utföra vilka beräkningar vi önska, antingen det nu gäller kubikmasseprocenten eller andra karaktärer.

Några undersökningar över brösthöjdsbarken hos lärken existera som förut nämnts över huvud taget ej. För övriga trädslag däremot äro åtskilliga sådana utförda. En rätt ingående redogörelse häröver lämnas av WRETLIND (*16*).

I samtliga dessa hittills utförda undersökningar har emellertid beståndsbegreppet så gott som helt uteslutits. Siffror lämnas över medelbarken för stammar av viss dimension, utan bevis för, att stammarna kunna anses bilda ett homogent material. Jag menar därmed, att de till en dimensionsgrupp sammanslutna stammarna lika väl kunna vara maximistammar i bestånd av smäckra dimensioner, som minimistammar i bestånd av grova dimensioner. Man har således över huvud taget ej rätt att antaga de

erhållna barkserierna som representativa för barkkurvans gång i ett bestånd. Å andra sidan saknas här som överallt annars inom skogsmatematiken alla slag av variationssiffror. Det är således omöjligt att ens tillnärmelsevis angiva det antal provstammar, som skulle behövas för erhå lande av resultat av viss säkerhet.

Variationen synes i allmänhet uppnå rätt betydande värden. Som exempel härpå kunna följande utjämnade siffror anföras ur variationsberäkningar för hela materialet.

Dimension cm	4,	6,	8,	10,	12,	14,	16,	18,	20,	25
Barkprocentens medelvariation, procentenheter	5,6,	4,4,	3,9,	3,2,	3,1,	3,1,	3,1,	3,1,	3,0,	3,0

För dimensionsklasser över 10 cm få vi således en variation på 3,0 % motsvarande en variationsvidd på 18 %. Kring ett medeltal på 15 procent av brösthöjdsdiametern, vilket torde ungefärligen vara medelbarkprocenten för dessa klasser, placera sig de enskilda stammarna mellan 6 och 24 procent. Detta gäller emellertid endast vid sammanslagning av hela materialet, således utan hänsyn till stammarnas härstamning från skilda bestånd.

Inom de olika ytorna däremot synes variationen vara mindre. Som emellertid varje diameterklass i allmänhet representeras av ett tämligen obetydligt antal stamnar, lönar det sig knappast att göra några liknande beräkningar för enskilda beståndet. Däremot kunna en del siffror anföras över variationen för samtliga stammar inom ett bestånd kring den utjämnande kurvan. En sådan beräkning har exempelvis utförts för ytan 350. Medelvariationen blev för denna ± 2,26 enheter. Denna yta är, som av sammandragen framgår, den som representeras av det största stamantalet. Skillnaden från förut anförda värden är ju ej så betydande. Därvid får man emellertid taga i betraktande, att denna senare siffra stöder sig på ett betydligt mindre antal mätningar än de förut anförda. Denna omständighet kan ju medföra en osäkerhet i variationsberäkningen, som medför en ökad variationssiffra.

Tydligt är dock, att variationerna inom de enskilda ytorna bli mindre än för materialet som helhet. Härpå tyder även siffrorna i tabell 12, i vilken barkvärdena för samtliga ytor äro införda i medeltal för dimensionsklasser om två cm. Tabellen visar nämligen rätt så tydligt, att vissa ytor genomgående ligga högre, andra lika genomgående lägre. Detta kan knappast fattas på annat sätt, än att de skilda ytornas barkprocenter variera inom olika, för varje yta skilda gränser. Som ytterlighetsfall kunna exempelvis ytorna 281 och 292 påpekas.

Seriernas allmänna gång synes i regel vara densamma. De lägsta dimensionsklasserna ha relativt höga värden. Dessa sjunka tämligen

Tab. 1. Europeisk lärk. Brösthöjdsbarkprocentens växlingar å de undersökta ytorna.

European Larch. The Variation of the Bark-Percentage Breast-High within the Sample-Plots examined.

Försöksyta Nr. / Sample-Plot No.	Brösthöjdsdiameter cm / Diameter Breast-High in cm														
	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
277	—	—	—	11,3	15,1	12,0	11,3	11.7	15,6	12,9	13.5	—	14,2	—	—
				2	1	5	2	3	1	2	3		1		
280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,5	11,0	13,8	10,8	12,4
											1	2	4	3	5
281	—	—	—	12,3	8,3	8,4	10,8	9,1	8,5	8,3	10,4	9,0	8,7	—	—
				1	3	3	2	8	4	2	4	1	1		
282	—	18,9	19,2	17,7	16,1	18,1	18,1	16,5	14,2	—	—	—	—	—	—
		2	11	8	5	1	3	3	2						
287	—	—	14.7	14.3	13,6	14,7	12.8	14,6	12.9	14.4	16.5	—	—	—	—
			1	3	1	3	2	3	3	2	1				
289	—	—	14,5	18,0	16,8	17,0	17,8	16.9	—	15,8	13.1	—	—	—	—
			1	2	2	1	4	1		3	1				
290	—	—	16,0	16.2	16,5	15,1	16,4	11,5	15,9	—	—	—	—	—	—
			3	4	7	5	4	1	3						
291	—	—	16,5	18,6	16,2	14,9	12,5	13,4	12.9	13,3	—	—	—	—	—
			2	1	3	3	8	2	3	3					
292	—	—	—	—	—	—	24,3	18,5	19,3	17,0	18,2	15,4	15,7	17,4	13,9
							1	2	3	4	2	2	3	1	1
296	—	—	18,0	14,0	17,8	18,5	18,2	15,5	13,5	14,1	—	—	—	—	—
			1	2	4	5	4	2	1	1					
298	—	—	—	12,6	12,8	13,8	13,3	13,1	12.0	15,4	—	—	—	—	—
				1	6	4	3	1	2	1					
299	—	—	—	13,9	13,6	15,9	14,0	15,3	11,2	16,1	11,8	14.1	—	—	—
				3	4	1	3	4	1	2	2	3			
300		12,5	13,5	13,3	12,3	17,0	13,1	10.6	—	—	—	—	—	—	—
		1	8	8	4	3	2	2							
310	—	—	—	12,3	11,1	12,6	10.3	11.6	12,0	14,2	—	—	—	—	—
				1	5	3	5	5	2	1					
312	—	—	—	—	—	—	11,8	12.5	14,1	13,3	13.5	15.8	12,7	11,5	15,3
							1	3	3	4	3	3	2	2	1
319	19,4	19,3	16,5	15,1	16,7	15,2	15,3	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	8	12	7	2	1	1								
321	—	13,3	14,8	15,0	13,2	12,3	16.5	17,6	14,3	14,9	—	—	—	—	—
		1	1	2	3	3	5	1	3	2					
322	—	17,3	13,1	14,8	14,9	13,5	15,1	14,3	17,3	12,7	—	—	—	—	—
		2	3	2	4	2	4	3	1	2					
324	—	—	—	—	10,8	11,1	9,0	11,4	11,3	10,4	—	9,8	—	—	—
					3	5	2	6	3	2		1			
325	—	—	—	—	—	15,4	12,9	12,3	13,4	11,9	13,3	11,9	11,2	—	—
						1	9	5	3	4	2	1	1		
331	—	—	—	13,2	16,0	15,9	16,5	15,6	15,2	16,3	16,0	18,0	—	—	—
				3	3	2	5	3	4	3	2	1			
333	—	—	9,5	13,9	12,7	11,9	12,6	12,5	13,2	14,5	10,8	—	—	12,2	15,9
			1	2	3	9	3	4	2	2	1			1	1
334	—	10,7	11,1	11,3	13,0	12,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1	6	6	3	5									
337	23,8	17,2	16,8	16,3	15,4	14,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	3	5	1	4	1									
345	—	—	—	—	—	12,3	11,0	12,9	11,6	—	10,6	14,4	9,6	11,4	9,9
						3	2	4	3		6	1	3	1	1

Tab. 12. (Forts.)

Försöksyta Nr. Sample-Plot No.	Brösthöjdsdiameter cm Diameter Breast-High in cm														
	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
346	—	—	—	—	—	14,2	13,6	11,9	10,3	12,4	9,6	9,3	9,8	12,7	9,3
						1	3	1	4	7	6	4	6	1	1
347	—	—	—	—	—	—	11,3	13,2	12,8	—	10,0	9,2	9,5	12,7	—
							1	2	3		3	2	1	4	
348	—	—	—	—	—	10,9	11,9	12,3	11,6	10,8	9,2	11,3	—	—	—
						1	4	2	3	1	4	2			
350	—	12,4	—	—	18,6	14,1	—	9,6	14,8	13,2	12,6	12,4	13,8	12,9	11,5
		1			1	3		1	1	5	1	2	10	7	8
388	—	9,5	11,5	12,5	13,1	11,6	13,9	12,3	14,0	—	—	—	—	—	—
		3	4	4	5	2	2	2	2						

hastigt. Minskningen avtager emellertid betydligt i de högre dimensionerna. Den fortsätter dock i någon mån även sedan diametrar av storleken 80 à 90 cm uppnåtts. Exempel härpå lämna de vid Koberg undersökta jättelärkarna. Se SCHOTTE (*14*, tab. 4). Att märka är, att den starka stigningen i lägsta dimensionsklasserna endast anträffas i de ytor, som börja med dimensionsklasserna 2—8 cm. Den är således ej bunden vid de inom varje bestånd lägsta dimensionerna utan endast vid de i absolut mått låga.

Nu inställer sig emellertid den frågan, hur på lämpligaste sätt en medelserie skall kunna erhållas ur dessa originalsiffror. Av en sådan bör man nämligen kunna fordra, att den anger barkkurvans gång inom bestånden och ej endast grova medeltal för det tillgängliga materialet. Ett direkt nedräknat medeltal av värdena i tabell 12 skulle nämligen till sin allmänna gång helt bli beroende av hur materialet är uttaget. Skulle så olyckligt hända, att de högre dimensionsklasserna erhöllos ur särskilt tjockbarkiga ytor, medan de lägre i stället erhöllos ur tunnbarkiga, kunde resultatet rent av bli en stigande eller åtminstone en horisontell barkkurva, medan samtliga ytor synas ange fallande sådan. Förhållande åskådliggöres tydligast av fig. 3.

Denna svårighet är emellertid lätt övervunnen. Det visar sig nämligen, att om barkvärdena i en dimensionsklass, gemensam för två eller flera ytor, tages till utgångstal och övriga barkvärden i respektive ytor sättas i procentförhållande till dessa, de på så sätt erhållna relativa barkserierna visa fullt ut samma förlopp. Enligt denna metod har den nedre kurvan i fig. 3 erhållits. Att några skiljaktigheter i förloppet av de två ytornas barkserier ej finnas, då de framställas i denna form är ju tämligen tydligt. Kurvorna för de absoluta barkvärdena däremot skilja sig som synes betydligt från varandra.

Denna metod har därför tillämpats för samtliga undersökta ytor (med undantag för ytan 280, vilken då undersökningen utfördes ej var tillgänglig för bearbetning). Resultatet återfinnes i tabell 13. Som utgångsvärde har för samtliga ytor valts dimensionsklass 15. För sådana ytor, där denna klass saknats, har ett värde interpolerats. Samma metod har begagnats

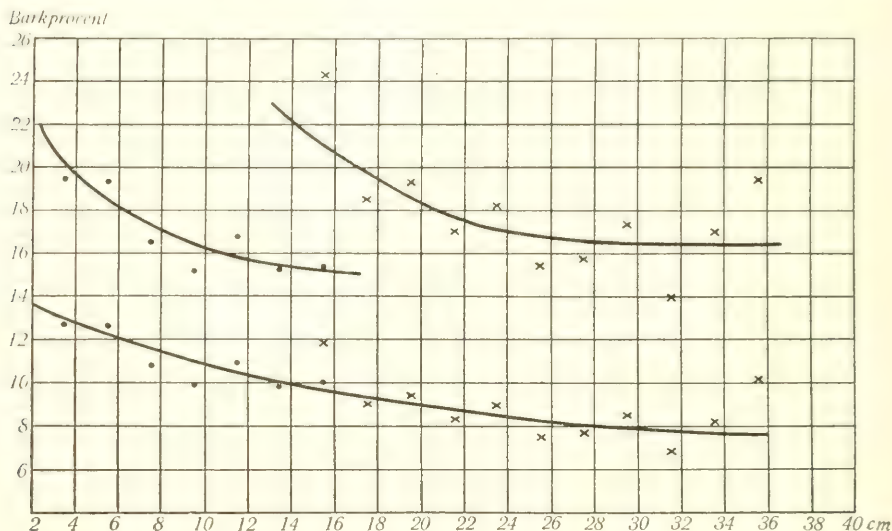


Fig. 3. Barkprocenterna från en tunnbarkig • och en tjockbarkig × yta i absoluta (de övre kurvorna) och relativa tal (den undre kurvan).

The bark-percentages from a sample-plot with relatively thin bark • and from another plot with relatively thick bark × in absolute and relative figures.

för vissa ytor, då det verkligen uppmätta värdet tydligt avvek från serien i övrigt.

I tabellen kunna vi närmare studera de olika barkkurvornas förlopp. Variationer finnas naturligtvis, och som endast ett fåtal stammar ingå i varje grupp, kunna de stundom nå rätt betydande dimensioner. Enstaka kurvor, så t. ex. för ytan 277 visa t. o. m. en svag stigning i st. f. sjunkning. Detta är dock undantagsfall och torde nöjaktigt kunna förklaras som beroende på tillfälliga olyckliga kombinationer av stammar. Att exempelvis nu nämnda kurva för ytan 277 ej får anses giva oemotsägligt bevis på verkligt stigande barkprocenter inom ytan, framgår med all önskvärd tydlighet av en för densamma utförd korrelationsräkning. Korrelationsfaktorn blev + 0,19 men medelfelet å densamma är ± 0,21, d. v. s. i olyckligaste fall kan ytan i stället för den här erhållna stigande kurvan ha en fallande med en korrelationsfaktor av + 0,19—0,84 = — 0,65.

I övrigt förete kurvorna i allmänhet den förut påpekade formen. Nedräknas medeltal, bör det noggrannast uppnåeliga uttrycket för barkkur-

Tab. 13. **Europeisk lärk. Relativa barkprocenter beräknade för de undersökta försöksytornas olika dimensionsklasser.**

European Larch. Bark-Percentages ascertained for the different Diameter-Classes of the Sample-Plots examined.

Försöksyta Nr.	Brösthöjdsdiameter cm Diameter Breast-High cm														
Sample-Plot No.	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
277	—	—	—	95	128	101	95	99	132	109	114	—	120	—	—
				2	1	5	2	3	1	2	3		1		
281	—	—	—	134	91	92	118	99	93	91	113	98	95	—	—
				1	3	3	2	8	4	2	4	1	1		
282	—	113	115	106	97	109	109	99	86	—	—	—	—	—	—
		2	11	8	5	1	3	3	2						
287	—	—	107	104	98	107	97	106	94	105	119	—	—	—	—
			1	3	1	3	2	3	3	2	1				
289	—	—	86	106	99	101	105	100	—	94	78	—	—	—	—
			1	2	2	1	4	1		3	1				
290	—	—	98	99	109	92	100	70	97	—	—	—	—	—	—
			3	4	7	5	4	1	3						
291	—	—	116	131	114	109	88	94	90	93	—	—	—	—	—
			2	1	3	3	8	2	3	3					
292	—	—	—	—	—	—	119	90	94	83	89	75	77	85	68
							1	2	3	4	2	2	3	1	1
296	—	—	113	88	111	116	113	97	84	80	—			—	—
			1	2	4	5	4	2	1	1					
298	—	—	—	95	96	104	100	99	90	116	—	—	—	—	—
				1	6	4	3	1	2	1					
299	—	—	—	99	97	114	100	109	80	115	84	101	—	—	—
				3	4	1	3	4	1	2	2	3			
300	—	95	103	102	94	130	100	81	—	—	—	—	—	—	—
		1	8	8	4	3	2	2							
310	—	—	—	107	96	109	89	101	104	123	—	—	—	—	—
				1	5	3	5	5	2	1					
312	—	—	—	—	—	—	91	96	109	102	104	122	98	89	118
							1	3	3	4	3	3	2	2	1
319	127	126	108	99	109	99	100	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	8	12	7	2	1	1								
321	—	90	100	101	89	83	111	119	97	100	—	—	—	—	—
		1	1	2	3	3	5	1	3	2					
322	—	115	87	98	99	89	100	95	115	84	—	—	—	—	—
		2	3	2	4	2	4	3	1	2					
324	—	—	—	—	100	102	83	106	104	97	—	91	—	—	—
					3	5	2	6	3	2		1			
325		—	—	—	—	119	100	95	104	92	93	92	87		—
						1	9	5	3	4	2	1	1		
331	—	—	—	84	102	101	105	100	97	104	102	115	—	—	—
				3	3	2	5	3	4	3	2	1			
333	—	—	75	110	101	95	100	99	105	115	86	—	—	97	126
			1	2	3	9	3	4	2	2	1			1	1
334	—	83	87	88	101	98	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		1	6	6	3	5									
337	164	119	116	112	106	102	—	—	—	—	—	—		—	—
	6	3	5	1	4	1									
345	—	—	—	—	—	112	100	117	106	—	96	131	87	104	90
						3	2	4	3		6	1	3	1	1
346	—	—	—	—	—	104	100	88	76	91	71	68	72	93	68
						1	3	1	4	7	6	4	6	1	1

Tab. 13. (Forts.)

Försöksyta Nr. / Sample-Plot No.	Brösthöjdsdiameter / Diameter Breast-High cm														
	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31
347	—	—	—		—	—	91	97	103	—	81	74	76	102	—
							1	2	3		3	2	1	4	
348	—	—	—	—	—	92	100	103	98	91	77	95	—	—	—
						1	4	2	3	1	4	2			
350	—	89	—		133	102	—	69	106	94	90	89	99	92	82
		1			1	3		1	1	5	1	2	10	7	8
388	—	70	91	93	97	87	103	92	104	—	—		—	—	—
		3	4	4	5	2	2	2	2						
Medeltal / Aver. Values	152	109	104	100	101	102	100	94	98	96	92	93	89	95	87

vans gång erhållas. Beräkningen ger, som av tabellen framgår, följande resultat, vilka grafiskt återgivas i fig. 4.

Dimensionsklass, cm	3	5	7	9	15	20	25	30
Relativ barkprocent	126	115	107	102	98	96	93	90

Tillämpas dessa relativa barkprocenter på medelvärdet för klass 15 cm, 13,9 procent, erhålles följande medelsiffror för barkprocent och barktjocklek å stammar av olika dimensioner inom ett lärkbestånd:

Dimensionsklass, cm	3	5	7	9	15	20	25	30
Brösthöjdsbarkprocent	17,9	16,3	15,2	14,5	13,9	13,6	13,2	12,8
Brösthöjdsbark mm	5	8	11	13	21	27	33	38

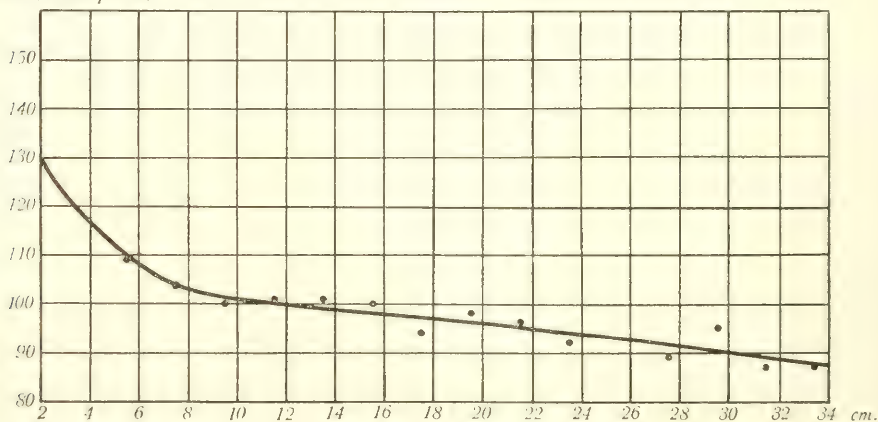


Fig. 4. Europeisk lärk. Relativ barkprocent för olika dimensionsklasser i ett bestånd.
European Larch. The relative barkpercentage for different breast-high diameters within a compartment.

I det föregående papekades att vissa ytor lade sig genomgående högre, andra genomgående lägre än medeltalen. Möjligt är ju att denna ytornas allmänna »barkighet» skulle kunna sättas i samband med vissa för ytorna utmärkande karaktärer t. ex. slutenhet, ålder, härstamning e. d. För att en sådan undersökning skall kunna utföras, fordras emellertid att »barkigheten», om vi så få benämna denna karaktär hos ytorna, skall kunna uttryckas med en enda siffra. En sådan skulle kunna erhållas genom direkt jämförelse mellan värdena för en för samtliga ytor gemensam dimensionsklass. Denna metod skulle ställa sig synnerligen enkel i utförandet. Den har emellertid den svagheten, att ytorna klassificeras endast efter ett fåtal stammar. Variationerna inom beståndet lämnas sålunda väl stort spelrum. Detta åter kommer naturligtvis att minska värdet av de erhållna resultaten.

Lämpligare vore om vid beräkningen av barkighetssiffran en sådan metod kunde användas, att samtliga stammar finge inverka på resultatet. Nu ha vi nyss förskaffat oss en medelbarkserie för hela materialet. Beräknas de enskilda dimensionsklassernas avvikelser från denna, och medeltalet av dessa differenser bestämmes, erhålles tydligen en barkighetssiffra, som fyller dessa fordringar. Fullt felfri kan den dock ej anses vara. Vi ha nämligen visat, att barkvärdena för de olika dimensionsklasserna inom de olika ytorna stå i tämligen konstant förhållande till varandra. Detta medför, att skillnaden i absolut tal mellan två korresponderande barkvärden från en tjockbarkig och en tunnbarkig yta i de lägre dimensionsklasserna blir större än i de högre. Denna skillnad växer nämligen efter samma proportion som de jämförda barkvärdena. Följden skulle således bli den, att skillnad i barkighet skulle erhållas för två grupper stammar, hämtade från samma yta men ur olika dimensionsklasser.

Nu är det emellertid troligast, att om barkkurvorna äro byggda efter samma lagar, grundade på de inom dem förekommande dimensionsklassernas grovlek i absolut mått, dessa kurvors avvikelse från medelkurvan vid olika punkter skall stå i bestämd proportion till barkprocenternas totala variationsvidd vid denna punkt. För denna variationsvidd hava vi förut erhållit goda uttryck i de beräknade medelvariationerna för hela materialet inom de skilda dimensionsklasserna. Dessa uppgingo till följande belopp.

Brösthöjdsdiameter cm	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25
Barkprocentens medelvariation	5,6	4,4	3,9	3,2	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0
Medelvariationen i relativa tal	176	139	124	101	100	99	98	97	96	95
Relativ barkprocent	120	110	104	101	100	99	98	97	96	93

Till jämförelse ha även de för olika dimensionsklasserna funna relativa barkprocenterna införts. Otvivelaktigt bör nämligen denna serie ha ett

visst samband med medelvariationsserien. Hittills har påvisats, att denna serie företer en stark stegring i de lägre dimensionerna. Detta får emellertid ej utan vidare generaliseras att gälla även inom de enskilda bestånden. Antages nämligen variationen som oförändrad inom beståndet, men dimensionsvärdena som stigande enligt de av oss framdeducerade värdena, måste naturligtvis barkprocenternas totala variationsområde stiga i ungefär samma proportion som dessa senare.

Nu visar emellertid ovanstående sammanställning, att variationsserien stiger betydligt hastigare än relativa barkserien i de lägsta dimensionsklasserna, medan den i de grövre visar fullt ut samma förlopp. Den senare omständigheten tyder på, att vårt antagande om lika variation och procentiskt sjunkande relativ barkserie är med verkligheten överensstämmande. Avvikelserna i de lägsta dimensionerna tala emellertid ett annat språk. För dessa måste, om siffrorna få anses äga bevisande kraft endera av premisserna vara felaktig, d. v. s. antingen måste variationen inom enskilda beståndet vara större för dessa klasser, eller ock avviker barkkurvans byggnad från den antagna. För att utreda dessa förhållanden äga vi ej lämpligt material. Likväl förefaller det, som om det senare alternativet skulle vara det mest troliga. — Vid reduceringen av barkdifferenserna ha därför de erhållna variationssiffrorna begagnats.

Vi ha således nu medel i vår hand för att kunna erhålla antagliga värden för de skilda ytornas barkighet. Metoden blir följande. För försöksytornas barkserier beräknas differensen mellan de olika dimensionsklassernas barkvärden och motsvarande värden avlästa å medelkurvan. Dessa differenser sättas i förhållande till de för skilda dimensionsklasser gällande variationsvärdena, varefter medeltal beräknas. Det så erhållna värdet anger tydligen ytans läge inom barkprocenternas variationsområde, uttryckt i medelvariationen som enhet. Resultatet återfinnes i tabell 1. I tabell 14 äro samma värden införda i och för jämförelse med diverse beståndskaraktärer. Ytorna äro här ordnade efter fallande barkighet. Slutenheten är bestämd å ogallrade beståndet med hjälp av intensiteten. Angående slutenhetsbestämning och bonitering hänvisas för övrigt till SCHOTTE (*14*, Kap. III E).

Redan en flyktig granskning ger vid handen, att något samband mellan barkighet å ena sidan och ålder eller bonitet å den andra ej förefinnes. Däremot förefaller det, som om de tunnbarkiga ytorna i allmänhet skulle vara något tätare slutna än de tjockbarkiga. En korrelationsberäkning gav även till resultat en korrelationsfaktor av storleken —0,19, likväl behäftad med ett medelfel av storleken ± 0,18. Samma förhållande kan iakttagas i fråga om beståndsmedelhöjden. Korrelationsfaktorn blev i det fallet —0,21.

Tab. 14. **Sammanställning över de undersökta försöksytornas barkighet och därpå möjligen inverkande beståndskaraktärer.**

Summary View of the Sample-Plots examined according to the Thickness of the Bark, and propertis of the Stock, which possibly influence it.

Försöksyta Nr. Sample-Plot No.	Barkighet Thickness of Bark	Härstamning Origin	Ålder Age	Medelhöjd Mean Height m	Bonitet Quality	Slutenhet Density	Försöksyta Nr. Sample-Plot No.	Barkighet Thickness of Bark	Härstamning Origin	Ålder Age	Medelhöjd Mean Height m	Bonitet Quality	Slutenhet Density
292	+ 1,7	T[1]	68	21,3	III—	10	298	— 0,3	T	37	14,4	III—	11
282	+ 1,0	T	25	11,6	II	12	280	— 0,3	S	69	29,8	I	14
296	+ 1,0	T	36	13,9	III—	9	300	— 0,3	T	37	14,2	III—	10
289	+ 0,8	T	42	15,0	III—	10	325	— 0,3	S	60	20,4	III—	10
337	+ 0,6	T	20	9,8	II	12	277	— 0,4	T	42	21,3	I	10
331	+ 0,6	T	31	13,5	III +	10	333	— 0,5	T?	57	18,4	IV	11
290	+ 0,6	T	30	13,5	II	8	347	— 0,6	S	57	20,2	III +	11
319	+ 0,5	T	30	9,2	IV	8	388	— 0,6	T	24	12,5	II	11
321	+ 0,2	T	29	10,2	III +	13	345	— 0,6	S	57	17,4	IV	12
322	+ 0,1	T	28	11,9	III +	10	334	— 0,8	T	36	11,3	IV	11
299	+ 0,1	T	37	14,3	III—	9	310	— 0,8	T	28	14,0	II	9
287	+ 0,1	T	36	15,2	III +	6	346	— 0,8	S	57	23,5	II	10
350	± 0,0	S[2]	49	23,2	I	7	348	— 0,9	S	57	14,1	V	12
312	± 0,0	S?	56	22,0	II	10	324	— 1,0	S	60	17,7	IV	10
291	± 0,0	T	29	12,7	II	8	281	— 1,4	S?	32	17,6	I	13

[1] T = Fröet hämtat från Tyrolen.
T = The seed got from Tyrole.

[2] S = Fröet hämtat från Skottland.
S = The seed got from Scotland.

Nu förefaller det emellertid tämligen tvivelaktigt, huruvida dessa förhållanden skola tolkas som tecken till verkligt samband, eller om de ej snarare få anses bero av tillfälliga kombinationer. Vad slutenheten beträffar är tydligen det senare alternativet det riktiga. Betrakta vi nämligen den tunnbarkiga och tjockbarkiga gruppen av ytor var för sig, visar det sig, att inom den tjockbarkiga sambandet mellan barkighet och slutenhet är rakt motsatt, vad vi funno gälla för samtliga ytor, medan inom den tunnbarkiga serien intet lagbundet samband kan spåras. Ej stort bättre ställer sig resultatet, då serierna var för sig undersökas med avseende på höjdens inflytande. Det troliga är således, att de tjockbarkiga ytorna visserligen i medeltal hava högre höjd och svagare slutenhet än de tunnbarkiga men att dessa förhållanden ej stå i direkt samband med barkigheten. Något inflytande av beståndskaraktärerna kan med andra ord ej påvisas.

Vända vi oss så till härstamningen, få vi emellertid ett annat grepp på barkighetens betydelse. Tabellen visar nämligen, att den tjockbarkiga serien uteslutande rekryteras av bestånd, vilka med all sannolikhet uppdragits ur tyrolerfrön. Två undantag finnes, nämligen ytorna 312 och 350. För dessa gäller emellertid, dels att de på grund av sin medelgrova bark lika väl kunde ha hänförts till den tunnbarkiga serien, dels att fröproveniensen ej är med full säkerhet fastställd åtminstone vad beträffar ytan 312.

I den tunnbarkiga serien åter äro endast 5 av 15 ytor med säkerhet uppdragna ur tyrolerfrön, medan 5 stycken äro av säker skotsk proveniens och för de övriga starka skäl tala för den senare härstamningen. (*14*, Kap. III D). Denna utpräglat tunnare bark på de skotska ytorna kan knappast bero endast på en tillfällighet. Snarare får man betrakta den som ett gott bevis på den redan tidigare uttalade satsen, att barktjockleken närmast är en rasfråga.

Tab. 15. **Medeltal av barkprocenterna vid brösthöjd, uppmätta å 60 europeiska lärkstammar av vardera skotsk och tyrolisk härstammning.**

The mean Bark-Percentage Breast-High ascertained from 60 European Larch trees of Scottish and 60 of Tyrolean Origin.

Proveniens Origin	Brösthöjdsdiameter, cm. Diameter Breast-High, cm.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tyrolen	15.4	13,5	11.3	9,3	8.4	7,3	7.2	6.6	6,5	5,7
Skottland ...	—	10,7	10.2	8,6	7,0	6.7	6,3	5,6	5.0	5,3
Differens ...	—	+ 2.8	+ 1.1	+ 0.7	+ 1,4	+ 0,6	+ 0,9	+ 1,0	+ 1.5	+ 0.4

Ännu ett exempel på att den skotska lärken utbildar tunnare bark än tyrolerlärken, erhölls vid undersökning av en lärkyta å Omberg, där frön av båda provenienserna utsåtts å alldeles intill varandra belägna områden, på lika mark och under samma förhållanden i övrigt. Vid undersökning rörande stammarnas barkprocent vid brösthöjd erhölls siffrorna i tabell 15. De tala ett så pass tydligt språk, att några närmare kommentarer knappast behövas. Anmärkas bör att de i tabellen ingående värdena avse enkla barken i procent av brösthöjdsdiametern på bark.

E. Barken vid olika höjd å stammen hos europeiska lärken.

I de ursprungliga sammandragen infördes barken vid de uppmätta sektionerna i procent av motsvarande diameter inom bark. Denna metod

för barkundersökning synes vara den hittills mest använda. För lärkens vidkommande begagnades den av FLURY (*1*) vid hans undersökningar över barkmassan. Han påpekar därvid, att de erhållna barkprocenterna uppvisa ett minimum i närheten av stammens mitt varifrån de stiga

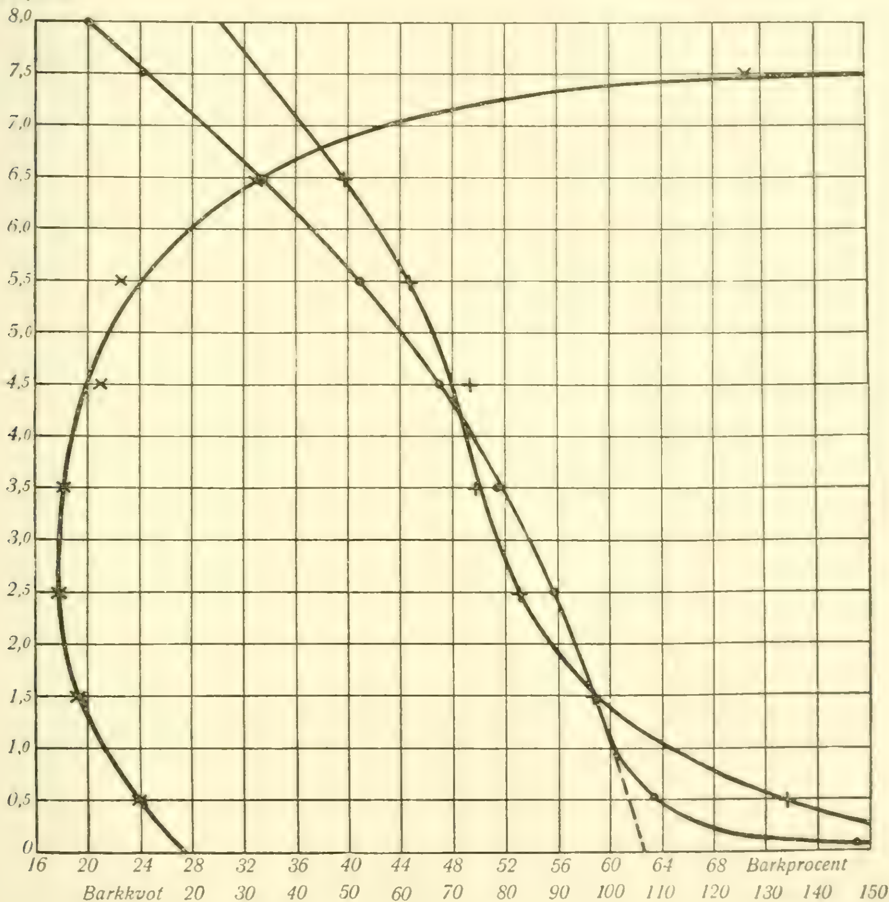


Fig. 5. Europeisk lärk. Medelserier för höjdklass 8 m. • Stamkurvan inom bark. × Barken vid olika höjd å stammen i procent av innanförliggande ved. + Barken vid olika höjd å stammen i förhållande till brösthöjdsbarken.

European Larch. Mean series for the height-class 8 m. • The stem-curve inside bark. × The bark at different height of stem in per cent of the wood inside it. + The bark at different height of stem in per cent of the bark breast-high.

såväl uppåt som nedåt. Samma resultat erhåller SCHIFFEL (*12*, sid. 50), och även siffrorna ur vårt material visa samma förlopp. I de lägsta stamdelarna har barkprocenten i allmänhet en storlek av 15 à 20 procent. Vid stammens mitt sjunker den till 10 à 15 procent, varefter den stiger

för att i de översta sektionerna tendera mot oändligheten. I grafisk form återgives detta förhållande i fig. 5.

Ur våra sammandrag beräknades medeltal efter samma principer, som förut begagnats vid stamformsutredningen. Således erhöllos medelserier över barkprocentens växlingar vid olika delar av stammen för sextio olika höjdformklasser. I tabell 16 återfinnas sådana serier för höjdklass 8 m. I tabellen äro även samtliga orginalsiffror för formklass 0,65 införda.

Tab. 16. **Europeisk lärk. Barken vid olika höjd i procent av innanförliggande ved för samtliga stammar av form-höjdgrupp 8 II samt i medeltal för formgrupperna inom höjdklass 8 m.**

European Larch. The Bark at different Height in Per Cent of the Diameter inside it from all the Trees belonging to the Form-Height-Group 8 II and the Average Values from the Form-Groups within the Height-Class 8 m.

Formklass Form-Class	Barkprocent vid Bark-Percentage at							
	0,5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,5
	m över stubben m above Stump							
	Form-höjdgrupp 8 II Form-Height-Group 8 II							
0,65	35,7	26,4	24,5	24,5	28,6	17,6	24,0	66,7
	16,7	15,6	11,5	12,2	14,3	16,7	23,1	40,0
	27,4	21,8	17,6	20,0	23,7	27,6	41,2	—
	22,5	21,0	21,4	18,9	22,7	31,3	42,8	—
	15,3	14,3	14,0	15,7	13,3	13,5	17,4	27,3
	18,6	11,8	11,1	12,8	12,1	16,0	17,7	75,0
	14,3	14,1	11,3	9,5	11,8	12,5	17,4	20,0
	23,7	34,8	28,6	26,3	30,3	28,6	32,5	50,0
Medeltal Average Values	21,8	20,8	17,5	17,5	19,6	20,5	27,0	—
	Medelserier. Average Series.							
0,60	25,7	21,8	11,7	23,3	27,6	29,0	42,6	—
0,65	21,8	20,0	17,5	17,5	19,6	20,5	27,0	—
0,70	22,7	14,6	12,7	12,9	15,7	18,5	32,3	—
0,75	30,2	15,4	14,9	13,0	11,1	13,2	19,2	—
0,80	23,1	16,7	13,6	13,0	14,9	15,8	28,0	—
Medeltal Average Values	23,7	19,2	17,7	18,1	20,0	22,4	32,4	—

För de enskilda stammarna variera som synes värdena högst betydligt. För mätningar å 3,5 m från marken är exempelvis det högsta värdet 2,8 gånger så stort som det lägsta. Att med sådana växlingar vänta några användbara resultat förefaller hopplöst. Betraktas tabellen närmare, skall man emellertid märka, att dessa variationer ej inskränka sig

till de enskilda måtten, utan varje stam har vid samtliga måttställen genomgående högre eller lägre värden än medeltalet. Detta tyder på, att barken avsmalnar efter ungefär samma lagar å samtliga stammar, antingen dessa äro tjock- eller tunnbarkiga. Att märka är att de här anförda siffrorna ej bilda avsmalningsserier i vanlig mening. De äro visserligen relativa tal men ej helt befriade från främmande inflytelser. De äro med andra ord ej enbart beroende av barkens avsmalning utan dessutom av innanförliggande diameter, d. v. s. av vedkroppens form. Förmodligen bör man kunna erhålla jämnare värden, om barken vid de olika sektionerna sättes i procentförhållande till brötshöjdsbarken. På så vis befrias nämligen värdena dels från vedkroppens inflytande, dels från barkens absoluta tjocklek.

För att erhålla närmare kännedom om dessa förhållanden utfördes en korrelationsberäkning för förhållandet mellan på detta sätt erhållen barkkvot vid fjärdedelen och mitten av stammens höjd ovan brösthöjd å samtliga stammar inom höjdklasserna 19 och 21 m. Denna beräkning lämnade en korrelationsfaktor för de 19 st. 21 m:s stammarna av + 0,458 och för de 28 st. 19 m:s stammarna av + 0,768. Sambandet mellan de två barkkvoterna är således synnerligen fast. För 21 m:s stammarna närmar sig till och med korrelationsfaktorn förut beräknade, motsvarande värden för vedkroppen. Följaktligen bör man kunna få ett säkrare grepp på barkavsmalningen genom att uträkna rena avsmalningsserier för densamma.

Nu inställer sig emellertid den frågan, om därvid de olika formklasserna behöva isärhållas, eller om barken utvecklar sig någorlunda oberoende av stammens form. Detta senare förhållande borde i våra ursprungliga barkprocenter visa sig i en sjunkning av dessa med formklassen i de högre sektionerna, och särskilt i mittsektionen. Kasta vi en blick på tabell 16, synes även detta vara fallet. Barkprocenterna falla tämligen otvetydigt med formklassen. Avvikelser förekomma, men man får därvid taga i betraktande, att materialet här är ganska litet, endast 21 stammar. Av rätt stort intresse vore att undersöka, huruvida samma förhållande gör sig märkbart även inom övriga höjdklasser.

För detta ändamål har följande tillvägagångssätt anlitats. I de ursprungliga sammandragen urskildes 6 olika formklasser nämligen 0,55, 0,60, 0,65, 0,70, 0,75, 0,80. För samtliga dessa formklassgrupper uttogs medelbarkprocenten å stammens mitt. Dessa värden sattes så i procentförhållande till motsvarande värde för formklass 0,70 inom respektive höjdklasser. Därvid erhöllos de siffror, som finnas införda i tabell 17. I tabellen äro även stamantalen för de olika grupperna införda, samt medeltal beräknade.

Tab. 17. **Relativa barkprocenter vid mitten av stammen ovan brösthöjd för olika formhöjdgrupper.**

Relative Bark-Percentage at the Middle of Stem above Breast-High, from different Form Height-Groups.

Höjdklass Height-Class	Formklass Form-Class 0,55		0,60		0,65		0,70		0,75		0,80	
	Bp[1]	St[2]	Bp	St	Bp	St	Bp	St	Bp	St	Bp	St
8	188	5	151	2	125	8	100	4	71	1	—	-
9	195	2	146	9	91	6	100	3	—	—	—	—
10	137	5	116	6	88	12	100	10	97	4	—	—
11	122	4	101	9	90	19	100	14	71	3	—	-
12	132	4	118	10	110	24	100	14	94	5	94	4
13	134	10	102	9	119	13	100	17	82	6	—	—
14	125	5	120	7	108	24	100	11	83	4	—	—
15	116	7	111	12	97	13	100	7	88	2	—	-
16	—	—	124	8	110	7	100	9	121	3	83	2
17	—	—	89	3	99	9	100	7	73	1	61	1
18	—	—	127	1	109	5	100	12	106	5	108	4
19	—	—	75	1	119	10	100	12	77	3	100	2
20	—	—	158	3	105	5	100	5	74	4	79	3
21	—	—	57	1	98	6	100	9	101	3	—	—
22	—	—	87	1	139	9	100	8	103	2	—	—
Medeltal Average Values	138	—	117	—	106	—	100	—	90	—	92	—

[1] Bp = Barkprocent. Bp = Bark-Percentage.
[2] St = Stamantal. St = Number of Trees.

Tydligt är att samtliga höjdklasser åskådliggöra samma förhållande, att barkprocenten vid mitten av stammen sjunker med stigande formklass. Barken i absolut mått håller sig sålunda relativt konstant. Men vi kunna få fram än mera ur dessa siffror. Utjämnas de erhållna medeltalen grafiskt, erhålles följande serie:

Formklass	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Relativ mittbarksprocent	138	117	107	100	92	85

För stammar av samma brösthöjdsdiameter men olika formkvot förhålla sig diametrarna å mitten såsom följande siffror ange:

Formklass	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Mittdiameter för formklass 0,70 : mittdiameter för resp. formklass	127	117	108	100	93	87

Ovanstående siffror tala ju sitt oförtydbara språk. Barkprocente minskas i samma proportion som mittdiametern d. v. s. formkvoten ökas. Barkens avsmalning är således helt oberoende av vedkroppens. Detta står tydligen i skarp motsättning mot tidigare å andra trädslag erhållna resultat. Så påvisar t. ex. JONSON (*5*, sid. 300) i sin talluppsats att barken i procent av innanför liggande ved för olika formklasser är konstant.

Sammanställningarna över barkprocenterna vid olika höjder å stammen ha således visat, att lämpligaste metoden för åskådliggörande av barkens byggnad torde vara att utarbeta avsmalningsserier för densamma, liknande de förut för vedkroppen framdeducerade. Dessutom har påvisats att vedkroppen och barken avsmalna helt oberoende av varandra.

Frågan är då om flera olika avsmalningsserier behöva bildas, eller om en som medeltal för samtliga stammar erhållen serie kan anses tillräcklig, och i förra fallet hur dessa olika serier lämpligast kunna urskiljas. Närmast till hands ligger då att använda samma förfaringssätt, som förut begagnats för vedkroppen, nämligen att undersöka förhållandet mellan barken vid stammens mitt ovan brösthöjd och vid brösthöjd.

Tab. 18. **Mittbarkskvoten och dess växlingar inom några närmare undersökta försöksytor.**

The Bark-Quotient at the Middle of Stems and its Variations within some Sample-Plots that have been more closely examined.

Försöksyta N:r Sample-Plot No	Mittbarkskvot The Bark-Quotient at the Middle of Stem	Mittbarkkvotens medelvariation The Standard Deviation of the Bark-Quotient	Korrelationsfaktorn Diameter-Mittbarkskvot Coeff. of Correlation D. M.-B. Q.	Försöksyta N:r Sample Plot No	Mittbarkkvot The Bark-Quotient at the Middle of Stems	Mittbarkkvotens medelvariation The Standard Deviation of the Bark-Quotient	Korrelationsfaktorn Diameter-Mittbarkskvot Coeff. of Correlation D. M.-B. Q.
281	73	± 13,5	— 0,197	325	70	± 8,8	+ 0,275
287	63	± 9,2	— 0,166	333	52	± 12,6	+ 0,067
290	52	± 9,2	+ 0,157	334	57	± 10,5	— 0,412
291	53	± 15,2	— 0,436	347	73	± 11,1	+ 0,431
298	53	± 9,2	— 0,193	348	69	± 15,3	— 0,154
310	68	± 13,1	— 0,316	350	55	± 9,1	—
324	63	± 13,1	— 0,298	388	50	± 14,0	— 0,124

Denna »mittbarkskvot» synes växla rätt betydligt. I tabell 18 återfinnas som belysande exempel en del ytor, vilka noggrannare undersökts med avseende fästat vid denna barkkaraktär. För samtliga stammar inom ytorna har mittbarkskvoten bestämts, varefter korrelationsfaktorn för förhallandet brösthöjdsdiameter—mittbarkskvot beräknats. Denna faktor växlar som synes mycket starkt. Den kan erhålla såväl negativa som positiva värden. I allmänhet uppnå de emellertid inga högre belopp utan synas växla kring ± 0,0 och — 0,1. Växlingarna får man väl närmast förklara som beroende av tillfälliga kombinationer av värden,

och alltså anse mittbarkskvoten oberoende av diametern. Då är man således även berättigad att räkna med ett medeltal för hela stammaterialet från varje yta.

Sådana värden återfinnas dels i tabell 1, dels i tabell 18. I den senare äro även variationerna kring detta medeltal införda. I stort sett synes medelvariationen uppgå till $\pm$ 12 procent. Detta motsvarar en variationsvidd av 72, eller i runt tal 75 procent. Med sådana variationer är det ju tämligen tydligt, att de beräknade mittbarkskvoterna för de olika ytorna ej i något fall kunna anses vara bevisade. Med en beräknad medelvariation av 12 procent kunna nämligen följande felmöjligheter och felgränser tänkas.

Antal stammar	Maximifel å medeltalet	Felgränser
15	$\pm$ 9,3	52,1—70,7
20	$\pm$ 8,1	53,3—69,5
25	$\pm$ 7,2	54,2—68,6
30	$\pm$ 6,6	54,8—68,0

Felgränserna äro beräknade med medeltalet av samtliga ytornas mittbarkskvoter, 61,4 % som utgångsvärde. Nu ha emellertid flera av de undersökta ytorna uppvisat större variationer än $\pm$ 12 procent. Det är således ej alls otänkbart, att felmöjligheterna kunna vara ännu större, än vad här beräknats. Det är med andra ord synnerligen tvivelaktigt, huruvida de olika ytorna verkligen förete skiljaktigheter i barkavsmalningen.

Det borde följaktligen vara tillräckligt, att för medeltalsberäkningar förskaffa sig en enda medelbarkserie. Som emellertid å enskilda stammarna stora växlingar förekomma, borde en barkserie för hastigt avsmalnande bark och en av särskilt jämntjock sådan under vissa förhållanden vara av stort värde.

Frågan är då, hur arbetet på mest praktiska sätt skall utföras, för att man skall kunna begagna sig av redan gjorda barksammanställningar. Kunde de därur erhållna barkserierna användas vid beräknandet av medelserie för hela materialet, behövde tydligen nybearbetning endast utföras för de två ytterlighetsserierna.

I de ursprungliga sammandragen, vilka utfördes gemensamt för vedkroppen och barken, funnos dels diameterkvoten, $\frac{d}{D}$, dels barkprocenterna vid olika delar av stammen, $\frac{b}{d}$, och vid brösthöjd, $\frac{B}{D}$. Genom multipli-

kation av barkprocent och motsvarande diameterkvot erhålles tydligen förhållandet mellan barken vid ifrågavarande plats å stammen och brösthöjdsdiametern inom bark, $\frac{b}{d} \cdot \frac{d}{D} = \frac{b}{D}$. Genom division av detta värde med barkprocenten vid brösthöjd erhålles så förhållandet mellan ifrågavarande barkmått och brösthöjdsbarken $\frac{b}{D} : \frac{B}{D} = \frac{b}{B}$. På detta sätt skulle således ur redan befintliga siffror rena barkavsmalningsserier kunna erhållas.

Frågan är emellertid, om man kan anse sig berättigad att utföra denna räkneoperation direkt å medeltalen, eller om den måste utföras stam för stam?

För att undersöka inverkan av de två metoderna, har jag beräknat förhållandet mellan barken vid olika höjd och brösthöjdsdiametern inom bark (jmfr föregående) för ett flertal grupper enligt båda. Det visar sig då, att så länge variationerna för de enskilda stammarna hålla sig inom måttliga gränser, erhållas samma värden. Dock kan man iakttaga en tydlig benägenhet hos det stamvis beräknade värdet att falla lägre. Denna sänkning är dock så obetydlig, att den ej märkes, om det nya värdet uttryckes i tiondedels procent. Detta förhållande gäller för samtliga sektioner utom för den högsta och oftast ej heller för den näst högsta. Här faller det stamvis beräknade värdet betydligt lägre.

Att överhuvud taget några skillnader uppkomma är lätt förklarligt. Om vi tänka oss två serier, vilkas respektive termer multipliceras med varandra, så att en tredje serie av produkter erhålles är detta tydligen en bild av ovanstående. Vi välja exempelvis följande serier:

$$a \cdot x = ax$$
$$b \cdot y = by$$
$$c \cdot z = cz.$$

Beräknas medeltalen för dessa tre serier erhålles $\frac{a+b+c}{3}$, $\frac{x+y+z}{3}$ samt $\frac{ax+by+cz}{3}$.

Multipliceras nu första och andra seriernas medeltal med varandra erhålles $\frac{a+b+c}{3} \cdot \frac{x+y+z}{3} = \frac{a}{3} \cdot \frac{x+y+z}{3} + \frac{b}{3} \cdot \frac{x+y+z}{3} + \frac{c}{3} \cdot \frac{x+y+z}{3}$.

Denna metod ger således ett värde, som kan sägas uppkommet där, igenom, att termerna i första serien multiplicerats med ett konstant tal-

nämligen medelvärdet av andra seriens termer. Om nu något lagbundet förhållande existerar mellan de två seriernas termer, upphäves dettas inverkan på resultatet helt. Ett exempel belyser kanske bäst detta förhållande. Vi ha två grupper av serier, i vilka samma siffror ingå.

1 · 4 = 4	1 · 6 = 6
2 · 5 = 10	2 · 5 = 10
3 · 6 = 18	3 · 4 = 12
2 · 5 ∾ 10,67	2 · 5 ∾ 9,33

Produkterna av medeltalen bli tydligen lika i båda fallen. Medeltalen av produkterna däremot skilja sig högst betydligt och bli i förra seriegruppen högre, i senare seriegruppen lägre än produkten av medeltalen. I serierna ingå som synes samma termer. Skillnaden är endast den, att i första seriegruppen respektive termer samtidigt stiga, i andra seriegruppen däremot den ena seriens termer stiga, samtidigt som den andras falla.

Antaga vi, att detta förhållande är allmängiltigt, och tillämpa det på ovan påpekade resultat av försöksräkningen, så komma vi till följande slutsatser. Den stamvis beräknade nya barkprocenten visade utpräglad tendens att falla lägre än samma procent beräknad ur gruppmedeltalen. Detta visar överensstämmelse med vår ovanstående andra seriegrupp. Detta återigen betyder, att de två första serierna, här diameterkvoterna och ursprungliga barkprocenterna, stå i omvänt förhållande, d. v. s. med stigande diameterkvot följer sjunkande barkprocent. Detta förhållande kan närmast förklaras på så sätt, att barken förhåller sig något så när konstant, medan diameterkvoten stiger med formklassen. Ovanstående resonemang kan ju ej anses matematiskt bindande, men överensstämmer synnerligen väl med förut erhållna resultat.

Utan att behöva riskera några större fel bör man således kunna överföra barkprocentserierna för de olika grupperna till rena avsmalningsserier. Detta gäller dock ej de högsta sektionerna för vilka de nya värdena måste beräknas stam för stam. På detta sätt erhålles således liksom förut för vedkroppen sextio olika avsmalningsserier. Ordnas dessa i grupper efter formklassen för vedkroppen, och mittbarkskvoten uträknas erhålles följande:

Formklass %......	606	635	660	675	697	706	721	762
Mittbarkskvot %...	61	60	61	57	58	61	61	55

Här få vi således ännu ett bevis för vårt påstående, att barkens avsmalning är oberoende av vedens.

Under sådana förhållanden synes det emellertid ej vara nödvändigt, att längre särhålla de skilda formgrupperna, utan kunna i stället medelserier för hela höjdklasserna nedräknas.

Tab. 19. **Europeisk lärk. Avsmalningsserier för barken. Stammarna fördelade i 15 höjdklasser och dessa i två höjdgrupper.**

European Lach. The Taper of the Bark. The stems are arranged under 15 Height-Classes and these under two Height-Groups.

Höjdklass Height-Class	Stamantal Number of Trees	Säkerhet Accuracy	Vikt Importance	Barken i $^0/_{00}$ av brösthöjdsbarken vid — The Bark in Thousandths of the Bark Breast-Hight at: Brösthöjd Breast-High	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					tiondedelar av höjden ovan brösthöjd — Tenths of the Height above Breast-High									
				Höjdgrupp 8—14 m.										
8	21	84	176	1,042	900	820	778	748	704	639	557	479	395	307
9	21	89	188	1,055	903	818	754	700	643	579	504	430	346	243
10	37	95	351	1,020	905	831	760	691	622	562	509	456	410	360
11	49	100	490	1,049	906	832	761	691	620	556	490	394	278	160
12	61	105	640	1,012	840	751	691	630	570	511	452	385	270	106
13	55	110	602	1,019	867	770	693	633	570	500	430	358	249	112
14	51	114	581	1,040	880	785	708	640	569	497	421	342	263	190
		Medelvärden Average values		1,000	850	768	701	640	577	510	448	376	247	174
				Höjdgrupp 15—22 m.										
15	41	118	485	856	738	673	615	557	500	435	365	294	213	135
16	32	123	392	977	840	766	705	645	582	519	455	360	247	135
17	21	127	266	1,008	898	837	778	718	656	595	520	415	295	175
18	28	130	365	1,000	836	760	703	647	590	537	483	404	311	152
19	28	134	376	1,057	854	797	745	690	634	571	502	416	315	202
20	20	138	276	1,015	817	743	700	659	618	564	498	422	336	250
21	19	141	269	954	803	750	700	650	600	545	465	372	243	75
22	20	145	290	1,040	815	738	694	650	602	530	444	332	210	75
		Medelvärden Average values		1,000	854	768	713	658	602	540	469	379	274	153

I tabell 19 äro medelserierna för höjdklasserna fördelade på två olika grupper, 8—14 och 15—22 meter, för vilka medeltal nedräknats. Därmed ha vi nått vårt första mål, varefter endast återstår att framdeducera avsmalningsserier för de högsta och lägsta mittbarkkvoterna.

För detta ändamål uttogs ur materialet utan val 73 stammar av mittbarkkvot över 0,70 och 70 stammar av sådan under 0,55. Dessa stammar fördelades i höjdklasser för vilka medeltal av barkkvoterna nedräknades. På grafisk väg överfördes de så erhållna värdena att gälla tiondedelsmätning ovan brösthöjd, varefter ur dessa serier medeltal för höjdgrupperna 8—14 och 15—22 beräknades.

Resultatet framgår av tabell 20 där alla de sex erhållna slutserierna återfinnas. En närmare diskussion av slutvärdena återfinnas under kapitel IV.

[illegible] Europeisk lärk. För olika grupper av stammar beräknade avsmalningsserier för barken.

European Larch. Bark-Taper-Series ascertained from different Groups of Trees.

Medelserie [1] Average-Series	Höjdgrupp Height-Group	Barken i $^0/_{00}$ av brösthöjdsbarken vid / The Bark in Thousandths of the Bark Breast-High at									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High									
A	8—14	806	674	585	506	448	394	342	287	223	134
	15—22	735	629	562	500	439	387	336	278	208	101
B	8—14	850	768	701	640	577	510	448	376	247	174
	15—22	854	768	713	658	602	540	469	379	274	153
C	8—14	898	858	832	781	729	668	591	495	361	197
	15—22	911	851	827	783	738	672	592	491	351	193

1 A: Stammar av mittbarkkvot under 0,55. A: Trees of Middle-Bark-Quotient smaller than 0,55.
B: Samtliga undersökta stammar. B: All Trees examined.
C: Stammar av mittbarkkvot över 0,70. C: Trees of Middle-Bark-Quotient larger than 0,70.

KAP. III. Sibiriska lärken.

I stort sett har den sibiriska lärken behandlats på samma sätt som förut den europeiska. Bearbetningsmetoderna beröras därför i det följande endast i största korthet. Ett undantag utgör emellertid framställningen av barkens avsmalning. Rörande denna stamkaraktär hava nämligen ytterligare en del sammanställningar utförts. Detta på den grund att materialet är mera lätthanterligt än det europeiska och därför mera inbjudande för närmare utredningar.

Angående de försöksytor, som kommit till användning, hänvisas till tabell 1 a, där samtliga vid undersökningarna begagnade beståndskaraktärer återfinnas.

A. Sibiriska lärkens stamform inom bark.

Som redan innan denna undersökning utfördes formkvoten för varje stam bestämts å grafisk väg, begagnades helt naturligt dessa värden vid materialets indelning i formklasser. För höjd-formgrupperna användes samma begränsning som förut för den europeiska lärken. I tabell 21 återfinnas samtliga stammar fördelade enligt dessa principer.

Tab. 21. **Sibirisk lärk. Provstammarnas fördelning på form=höjdgrupper.**
Russian Larch. The Sample-Trees devided into Form-Height-Groups.

Höjdklass Height-Class	Formkvot Form-Quotient						Summa
	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	
3	1	1	3	—	—	—	5
4	4	5	11	10	—	1	31
5	3	4	11	4	4	—	26
6	4	1	15	14	1	—	35
7	—	7	20	12	6	2	47
8	1	3	16	20	12	5	57
9	1	3	13	22	22	5	66
10	—	—	7	13	13	6	39
11	—	—	2	10	5	—	17
13	—	—	—	—	1	—	1
Summa	14	24	98	105	64	19	324

Som synes omfattar materialet helt andra höjdklasser än det europeiska och delvis även andra formklasser. Medan i det europeiska lärkmaterialet endast funnos ett fåtal stammar av så låg formklass som 0,55, anträffas bland de sibiriska lärkstammarna ej så få av neiloidisk form, d. v. s. med formkvot understigande 0,50. Ännu tydligare än å det europeiska materialet kan här en stegring av formklassen med höjden iakttagas.

Vid bearbetningen ansågs det ej nödvändigt medtaga samtliga grupper, utan uteslötos alla med stamantal understigande tio. Detta för att något minska det i alla händelser rätt krävande arbetet. Efter denna gallring återstod 16 grupper med ett stamantal efter diverse uteslutningar av 229 stammar. Fördelningen av dessa stammar framgår närmare av sammandraget över de till tiondedelsmätning överförda gruppmedeltalen i tabell 22.

Beräkningen av gruppmedeltalen, dessas överförande till tiondedelsmått och beräkningen av medelserier utfördes på samma sätt som förut

Tab. 22. **Sibirisk lärk. Ur materialet erhållna avsmalningsserier för vedcylindern.**

Russian Larch. Taper Series for the Stem inside Bark obtained from the Material.

Stamgrupp Group of Trees	Stamantal Number of Trees	Säkerhet Accuracy	Vikt Weight	Brösthöjd Breast-High	Diameterkvot i promille vid / Diameter Quotient in Thousandths at — tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High: 1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Formklass 0,55									
4 I	11	100	110	1,009	920	827	734	636	539	439	335	227	116
5 I	10	112	112	999	910	826	736	649	551	450	342	230	116
6 I	16	129	206	987	901	816	730	635	540	440	330	224	100
7 I	19	141	268	993	909	825	740	652	558	456	350	233	119
8 I	16	153	245	1,000	911	823	739	650	548	440	335	226	114
9 I	12	164	197	1,011	928	841	751	660	562	451	330	209	101
		Medelvärde / Average Value		1,000	914	827	740	649	551	447	338	225	111
				Formklass 0,60									
4 II	9	100	90	1,030	940	853	765	680	591	507	410	304	170
6 II	14	129	181	966	895	826	751	669	580	485	383	272	149
7 II	13	141	183	970	903	831	754	673	583	484	376	259	130
8 II	19	153	291	979	901	832	760	684	602	506	395	276	145
9 II	22	164	361	997	930	860	784	702	610	506	380	246	117
10 II	13	173	225	1,001	938	870	790	707	612	515	404	276	130
11 II	[illegible]	182	164	987	917	845	772	690	598	494	375	244	100
		Medelvärde / Average Value		1,000	928	857	780	697	607	507	392	268	133
				Formklass 0,65									
8 III	12	153	174	983	920	857	790	718	639	547	433	304	160
9 III	21	164	344	990	928	864	795	721	642	552	440	304	153
10 III	13	173	225	1,083	918	852	784	710	630	537	420	280	134
		Medelvärde / Average Value		1,000	908	845	778	705	627	537	425	292	146

för europeiska lärken. Vid grafisk uppläggning av gruppmedeltalen visade det sig att rotansvällning ej kunde spåras i mer än en enda grupp, nämligen 10 III. Någon korrektion för denna faktor behövde därför endast utföras å medelserien för formklass 0,65, i vilken denna grupp ingick.

Tab. 23. **Sibirisk lärk. Slutgiltiga avsmalningsserier för vedkroppen.**
Russian Larch. Definitive Taper-Series for the Stem inside Bark.

Formklass Form-Class	Diameterkvot vid / Diameter-Quotient at 1	2	3	4	5	6	7	8	9
	tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
0,55	914	827	740	649	551	447	338	225	111
0,60	928	857	780	697	607	507	392	268	133
0,65	938	873	804	728	648	555	439	302	151

De slutliga medelserierna återfinnas i tabell 23. Vid beräknandet av dessa serier tillämpades samma metod för viktbestämning som förut för europeiska lärken.

Någon rotansvällning anträffas som nämnts ej inom materialet.

B. Formklassvariationer hos sibiriska lärken.

I tabell 24 återfinnas de å olika försöksytorna uppmätta formkvoterna i sammandrag på dimensionsklasser om en centimeter. Växlingarna äro som synes mycket stora, och detta oaktat i de skilda grupperna ofta rätt stora stamantal ingå. Någon genomgående lagbundenhet i förhållande till brösthöjdsdimensionen kan knappast spåras. Vissa ytor, t. ex. 318, uppvisa en stegring i formklassen, andra åter visa samma förhållande som n:r 4, d. v. s. fallande formkvot med stigande diameter.

Korrelationsräkningarna åskådliggöra än tydligare detta förhållande. De i tabell 1a införda korrelationsfaktorerna visa nämligen en synnerligen stark växling kring ett medeltal av storleken — 0,09 mellan ett maximum av — 0,67 och ett minimum av — 0,61. I stort medeltal visar således kurvan ytterst obetydligt fall mot de grövre dimensionerna. Storleken av denna formförändring uppgår enligt korrelationsräkningen endast till 1,3 % från beståndens smäckraste till deras grövsta stam. — För övrigt är det möjliga felet å korrelationsfaktorerna så betydande, att deras växlande storlek mycket väl kan förklaras som beroende av rena tillfälligheter. Något samband mellan korrelationsfaktorerna och några för bestånden utmärkande egenskaper kan ej spåras.

Formklassernas medelvariation kring medelvärdet inom resp. bestånd uppgår till ungefär ± 4,6 %. Bildas liksom förut skett för europeiska

Tab. 24. **Sibirisk lärk. Formkvotens växlingar med brösthöjdsdiametern inom de undersökta bestånden.**

Russian Larch. The Variation of the absolute Form-Quotient with the Diameter Breast High within the Sample-Plots examined.

Försöksyta N:r Sample-Plot No.	Brösthöjdsdiameter cm. Diameter Breast High cm														
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	—	566 1	557 5	533 4	523 4	563 2	543 3	552 1	530 3	—	—	—	—	—	—
142	—	727 1	626 1	—	565 3	595 2	568 2	594 1	544 3	535 3	561 4	557 4	543 2	544 1	530 1
193	—	559 1	552 4	546 7	566 5	525 2	536 4	—	483 2	—	—	—	—	—	—
283	579 1	600 1	645 2	587 1	593 2	562 1	588 2	625 1	—	613 2	547 2	544 1	—	—	—
286	—	—	582 1	585 2	561 3	606 3	605 3	574 5	624 4	593 4	585 4	—	565 1	—	—
288	—	450 1	574 2	572 2	625 4	672 4	637 5	627 4	613 2	612 3	653 1	639 1	—	615 1	—
311	—	—	572 3	601 3	577 4	680 1	560 3	589 4	573 4	575 1	548 2	488 3	545 2	—	—
314	—	634 2	588 3	607 10	619 13	645 5	627 5	718 1	605 4	621 2	587 3	569 1	625 3	—	—
318	481 2	482 4	515 5	529 3	589 4	584 3	565 1	574 2	552 2	—	—	—	—	—	—
336	—	—	—	552 2	647 1	609 1	—	640 2	609 1	623 1	623 2	613 1	—	627 1	—
340	576 2	606 2	493 2	665 2	661 3	664 1	557 3	543 1	574 1	592 2	607 2	621 1	554 3	—	—
387	—	—	—	—	726 2	670 1	673 2	638 3	621 2	660 3	710 1	631 2	632 3	646 1	616 2

lärken en serie, angivande fördelningen kring medeltalet, får den följande utseende:

Avvikelse från medelformklassen E.	—10	—8	—6	—4	—2	—0	2	4	6	8	10
Antal stammar per 1,000	5	13	30	56	70	92	87	64	31	12	[illegible]

Här är endast stamantalen angivna för var annan enhet. Tydligen är serien svagt assymetrisk i positiv led.

Den redan vid stamformsutredningen påpekade stegringen av formkvoten med höjden framträder ganska tydligt i medelformklassens förhållande till beståndens medelhöjd (tab. 1 a).

C. Sibiriska lärkens bark.

I tabell 25 återfinnas värdena å barkprocenten vid brösthöjd för samtliga undersökta ytor. Skillnaden mellan ytorna kan som synes uppnå

Tab. 25. **Sibirisk lärk. Barkprocenter vid brösthöjd uppmätta å de olika försöksytorna.**

Russian Larch. Bark-Percentages, measured at the different Sample-Plots.

Försöksyta N:r / Sample-Plot No.	Brösthöjdsdimeter cm / Diameter Breast-High cm 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
4	23,0	18,1	20,2	16,3	16,6	15,5	15,1	15,6	16,2	—	—	—	—	—	—
	5	4	5	4	4	2	3	1	3						
142	—	16,9	27,9	—	18,1	18,3	18,3	16,5	16,5	18,1	16,3	15,6	15,6	13,4	12,
		1	1		3	2	2	1	3	3	3	4	3	1	1
193	40,8	28,5	25,3	29,7	22,5	28,1	20,5	—	20,8	—	—	—	—	—	
	2	5	4	7	5	2	4		2						
283	26,1	20,6	20,5	18,4	16,5	19,4	22,0	11,0	—	14,3	13,5	19,0	—	—	—
	1	1	2	1	2	1	2	1		2	2	1			
286	—	—	24,4	24,8	21,5	18,0	16,7	19,1	20,9	18,1	16,4	—	21,4	—	—
			1	2	3	3	3	5	4	4	4		1		
288	—	18,2	18,	18,9	20,3	16,7	16,6	15,1	15,5	15,1	14,8	13,5	—	12,3	—
		1	2	2	4	4	5	4	2	2	1	1		1	
311	26,1	—	20,1	26,0	20,4	21,9	20,6	19,0	17,9	24,1	17,9	17,2	18,4	—	—
	1		3	3	3	1	3	5	4	1	2	3	2		
314	—	20,1	18,6	19,3	18,3	20,6	16,6	18,8	18,0	18,3	17,3	17,9	15,7	—	—
		2	3	10	13	5	5	1	4	2	4	1	3		
318	34,1	27,5	18,7	19,5	20,0	16,9	19,9	17,1	18,2	—	—	—	—	—	—
	2	4	5	3	5	3	1	2	2						
336	—	—	—	18,5	13,6	15,2	—	16,8	19,2	11,8	13,7	12,6	—	13,7	—
				2	1	1		2	1	1	2	1		1	
340	15,2	21,3	16,7	18,2	13,7	16,9	14,1	17,0	19,2	14,8	16,5	13,0	12,8	—	—
	2	2	2	3	3	1	3	1	1	2	2	1	3		
387	—	—	—	—	12,8	10,6	13,5	14,5	11,2	11,5	16,1	14,6	13,0	12,1	14,6
					2	1	2	3	2	3	1	3	3	1	2

betydande belopp. Som ytterlighetsfall kunna påpekas ytorna 193 och 387, den förra med särskilt tjock, den senare med särskilt tunn bark. Barkkurvornas förlopp synes i allmänhet vara detsamma. Överföras barkprocenterna till relativa tal med medeltalet av dimensionsklasserna 6 och 7 cm som utgångspunkt, erhålles följande relativa barkserie:

Diameterklass cm	3	5	7	9	11	13	15
Relativ barkprocent	125	106	98	95	92	90	87

Barkprocenten för utgångsklassen är omkring 19 %. Med detta värde som utgångspunkt erhålles följande serie:

Diameterklass cm ...	3	5	7	9	11	13	15
Barkprocent	23,8	20,2	18,6	18,0	17,5	17,1	16,5
Dubbel bark i mm	7	10	13	16	19	22	25

De för hela materialet observerade variationerna i barkprocent uppnå följande värden:

Dimensionsklass cm	3	5	7	9	11	13	15
Medelvariation	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2	2

Med hjälp av dessa värden ha de i tabell 1 a inryckta barkighetssiffrorna erhållits.

I tabell 1 a finnas medeltalen av mittbarkskvoterna för de olika ytorna införda. Dessa växla som synes mellan maximum 69 % för ytan 336 och minimum 49 % för ytan 286. Som exempel å variationen inom de enskilda ytorna kan anföras att medelvariationen för ytan 314 uppgick till ± 15,8 %. — Tydligen är denna variation i det närmaste tillräcklig att förklara de starkt växlande medelvärdena för olika ytor. För 30 stammar ger den nämligen ett möjligt fel av ± 8,7 %. — Något samband mellan mittbarkkvoten och någon annan beståndskaraktär kan ej spåras.

För europeiska lärken har redan påvisats, att sambandet mellan barkkvoten vid mitten och fjärdedelen av stamhöjden ovan brösthöjd visade sig synnerligen fast. För att erhålla en något liknande siffra för sibiriska lärken har följande tillvägagångssätt använts. — För varje yta uppdelades stammarna i två à tre grupper efter mittbarkkvoten. Inom dessa grupper bildades höjdklasser, för vilka medeltal av barkkvoterna nedräknades.

Vid samarbetandet av dessa, för höjdklasser gällande värden, borde som förut det grafiska tillvägagångssättet ha använts. För att emellertid något underlätta arbetet har följande metod begagnats. För varje höjdklass uträknades höjdkvoten för de skilda måttställena. Därefter sammanslogos de för skilda höjdklasser erhållna barkkvoter, som visade närmast lika höjdkvot, och för dessa grupper uträknades medeltal för såväl höjd- som barkkvot. På detta sätt bör man tydligen erhålla en rätt antaglig avsmalningsserie, allra helst då som här skett endast stammar med i det närmaste lika mittbarkkvot samarbetats.

På ovan beskrivet sätt erhölls från 12 ytor 27 olika barkserier med mittbarkkvoter växlande mellan 42 och 76 %. Vid grafisk uppläggning visade sig som mest märkbar skillnad mellan de från samma yta hämtade serierna en starkt växlande, rotansvällningsartad stegring av barkkvoten i de lägre sektionerna, medan avsmalningen i övrigt ej föreföll att växla alltför mycket.

Genom avläsning av barkkvoten vid 20 och 75 procent av höjden ovan brösthöjd samt genom att sätta dessa värden i procentförhållande till varandra, erhölls emellertid ett gott uttryck för barkavsmalningen, oberoende av denna rotansvällning, om vi så få benämna företeelsen i fråga.

Dessa avsmalningssiffror växlade mellan 0,37 och 0,69 kring ett medelvärde av 0,49. De torde kunna lämna en god inblick i barkens avsmal-

ningsförhållanden. Undersökes till en början sambandet mellan den därav karaktäriserade barkavsmalningen och mittbarkskvoten, visar sig barkens fyllighet ganska jämnt stiga samtidigt med denna senare. Korrelationsfaktorn blir + 0,488. Detta skulle med andra ord betyda, att mittbarkskvoten till hälften av sitt värde bestämmes av barkens verkliga avsmalning. Den är således i lika hög grad beroende av andra orsaker, främst då naturligtvis av den förut omnämnda ansvällningen i de nedre sektionerna. Därmed ha vi fått ett något fastare grepp å mittbarkskvotens betydelse. Den är i ganska hög grad formangivande för barken. För en fullständig kännedom om barkförhållandena är den emellertid ej annat än i stort medeltal tillräcklig. För enskilda stammen fordras dessutom minst ännu ett mått.

Tab. 26. **Sibirisk lärk. Avsmalningsserier för barken, erhållna direkt ur materialet.**

Russian Larch. Taper-Series for the Bark, directly obtained from the Material.

Mittbarkskvot / Bark-Quotient at the Middle of Stem	Barkkvot i promille vid / Bark-Quotient in Thousandths at									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tiondedelar av stammens höjd ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High									
457	801	698	610	548	457	385	314	241	171	98
536	860	779	695	616	556	456	375	290	217	140
652	915	853	789	723	652	572	480	380	260	154

Emellertid kan det knappast löna sig att utsträcka dessa spekulationer längre. Vi övergå i stället till framdeducerande av de slutgiltiga barkserierna. För detta ändamål sammanslogos de olika barkserierna efter mittbarkkvoten till tre grupper, för vilka på samma sätt som förut skett med höjdklasserna, medelserier framdeducerades. Resultatet framgår av tabell 26.

KAP. IV. Jämförelse mellan europeisk och sibirisk lärk.

A. Europeiska och sibiriska lärkens stamform ovan brösthöjd.

I tabellerna 6 och 23 finnas de direkt ur materialet erhållna avsmalningsserierna för olika formklasser angivna. Serierna befinna sig emellertid ej i den form att någon direkt jämförelse kan erhållas. För detta ändamål borde de nämligen hänföra sig till jamna formklasser av samma

absoluta formkvot. Den enklaste metoden att erhålla sådana värden är otvivelaktigt att anlita ett grafiskt förfaringssätt. Genom att upplägga

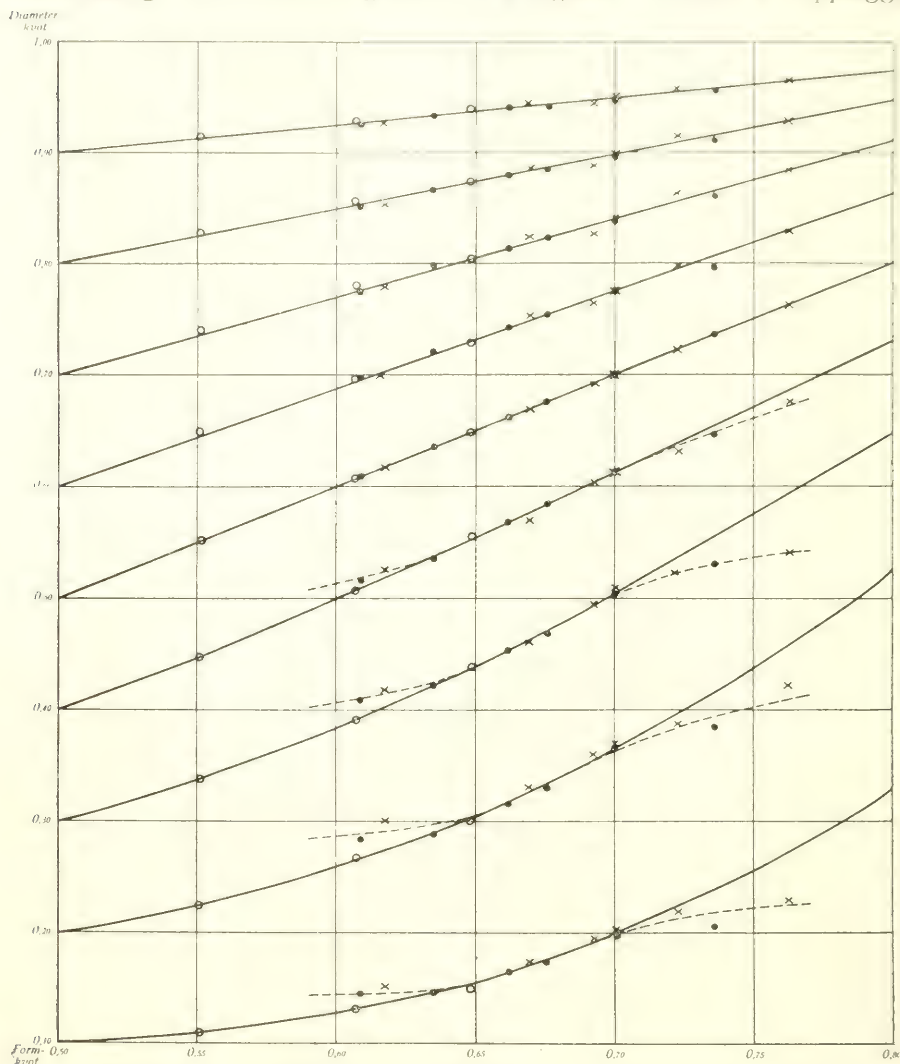


Fig. 6. Grafisk sammanställning över de för europeisk och sibirisk lärk beräknade avsmalningsserierna.

The Taper-Series obtained for European and Russian Larch, graphically illustrated.

o Sibirisk lärk. • Europeisk lärk under 14 m:s höjd. × Europeisk lärk över 14 m:s höjd.
[Russian Larch.] European Larch, less than 14 m high. European Larch more than 14 m. high

diameterkvoterna som ordinator i ett axelsystem där formkvoterna ingå som abskissor har den grafiska framställningen fig. 6 erhållits. Å denna äro de ur sibiriska lärkmaterialet erhållna värdena genom särskilda be-

teckningar skilda från motsvarande, erhållna ur det europeiska. Detsamma gäller för de för olika höjdklasser ur europeiskt material beräknade serierna.

Om vi till en början betrakta kurvorna för stamstycket till och med fem tiondedelar av stammens höjd ovan brösthöjd, visar det sig, att några genomgående skillnader ej kunna spåras. Samtliga värden ordna sig efter räta linjer, vilka, om de utdragas så, att värdena för formklass 0,50 kunna extrapoleras, angiva följande serie:

Mäthöjd.........	1	2	3	4	5	tiondelar av stamhöjden ovan brösthöjd.
Diameterkvot...	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	

Detta betyder med andra ord, att stamkurvan under mitten å stammar av formkvot 0,50 är en rät linje. Diameterkvoterna för densamma kunna således bestämmas direkt ur respektiva diametrars läge å stammen. I övrigt stiga diameterkvoterna för viss diameter å stammen i direkt aritmetisk progression med formkvoten. De kunna med andra ord bestämmas för vilken formklass som helst under den förutsättningen, att avsmalningsserien för en formklass är känd.

Vad här sagts om formklass 0,50 gäller även för stamdelarna ovan mitt. I övrigt ordna sig diameterkvoterna för dessa stamdelar efter uppåt svagt konkava kurvor, vilkas krökningsradier avtaga med stigande höjd å stammen. De från olika lärkarterna framdeducerade värdena synas ej uppvisa några utpräglade skillnader, åtminstone om ytterklasserna i det europeiska materialet, d. v. s. serierna för formklass 0,606 och 0,737 för stamhöjderna 8 till 14 meter samt för formklasserna 0,617 och 0,762 för stamhöjderna 15 till 22 meter uteslutas. Dessa avvika nämligen betydligt från de värden, som angivas av kurvornas allmänna gång och detta på så sätt att de lägre formklasserna hava för höga diameterkvotsvärden, medan de högre formklasserna förhålla sig omvänt.

Detta förhållande torde emellertid nöjaktigt kunna förklaras på följande sätt. Redan i inledningen till dessa undersökningar nämndes att rätt betydande växlingar i formen hos stammar av samma formkvot förefinnas. Då emellertid formindelningen trots denna växling i form sker endast efter två diametrar eller rättare två stamstycken, måste detta medföra, att i samma formklass sammanföras stammar, vilka utmärka sig för fyllighet i mitt- och nedre sektionerna men för relativt smäcker byggnad i toppsektionerna samt sådana, som med smäcker byggnad i mittsektionerna förena fyllig topp. Formklasserna bli med andra ord ej fullt homogena, utan komma att innehålla stammar, vilka i den händelse flera diametrar fått inverka vid formbestämningen skulle ha förts till respektiva lägre eller högre klass. För medelklasserna sker tydligen en utjämning mellan dessa olika stamtyper. I ytterklasserna kan emellertid ej sådan utjäm-

ning ske, då tydligen på grund av den använda indelningsmetoden i de högre klasserna en ansamling av stammar av den ovan först nämnda typen måste äga rum, medan motsatsen måste vara fallet i de lägre formklasserna. Tydligen är det sådana förhållanden, som åstadkomma de påpekade avvikelserna från medelserierna hos europeiska lärkens ytterformklasser.

Enligt detta resonemang kunde vi alltså redan på förhand vänta, att materialets ytterklasser skulle lämna avvikande värden. Att sådana ej kunna iakttagas å det sibiriska materialet, beror tydligen därpå att i detsamma endast de formklasser medtagits, vilka ligga närmast medeltalet för hela materialet.

Några genvägar i och för konstruerandet av avsmalningsserierna för dessa övre delar av stammen kunna ej angivas. Möjligen kan för diameterkvoterna å sex tiondedelar av stamhöjden samma metod begagnas, som förut anvisats för diameterkvoterna under mitten av stammen.

Betraktas de olika serierna, som erhållits av europeiskt lärkmaterial något mera ingående, skall man finna, att de högre stammarna i toppsektionerna förete en något mindre fyllig form än de kortare. Skillnaden är så genomgående, att man knappast kan förklara den som beroende av tillfälliga omständigheter. Å andra sidan är den av ett så obetydligt belopp, att den helt kan negligeras.

Slutresultatet av jämförelsen blir följaktligen. I fråga om stammens byggnad ovan brösthöjd kunna ej några skiljaktigheter spåras i det tillgängliga materialet. Båda lärkarterna äro tydligen uppbyggda enligt samma lagar. Däremot kunna avvikelser från medelformen spåras hos stammar av samma art men av olika höjd, varförutom ännu större avvikelser påvisats för sådana stammar, som i fråga om formklass i högre grad avvika från medeltalet av det för var gång undersökta materialet.

De slutgiltiga avsmalningsserierna för jämna formklasser återfinnas i tabell 27. En jämförelse mellan dessa värden och de förut av JONSON (*4* sid. 307*, *5* sid. 293*) för tall och gran beräknade visas i tabell 28.

Som synes ange de av JONSON beräknade värdena för formklasser av lägre formkvot än 0,75 en något starkare krökt stamdel under mitt, medan för de högre formklasserna förhållandet är det motsatta. Rätt intressant är att jämföra de nu påvisade differenserna med de i tabell 2 anförda mellan av JONSON för granen observerade och beräknade värden. Differenserna äro nämligen i båda fallen av så gott som fullständigt samma storlek. Detta tyder på, att såväl lärk, som tall och gran, i stamdelen mellan brösthöjd och mitt uppvisa fullt ut samma stamform. Denna kan ungefärligen beräknas ur HÖJERS (*2*) ekvation, men anger denna för lägre formklasser en något för mycket böjd, för högre form-

Tab. 27. **Europeisk och sibirisk lärk. Avsmalningsserier gällande för normalt byggda stammar av europeisk och sibirisk lärk.**

European and Russian Larch. Taper-Series concerning normally built Stems.

Formklass / Form-Class	Diameterkvot i ‰ vid / Diameter-Quotient in Thousandth's at								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
0,50	900	800	700	600	500	400	300	200	100
0,55	912	825	735	644	550	447	337	225	110
0,60	925	849	770	688	600	499	385	261	129
0,65	937	873	805	732	650	553	440	306	157
0,70	949	898	840	775	700	612	505	367	201
0,75	961	923	875	819	750	672	574	439	262
0,80	973	948	910	863	800	731	648	526	329

Tab. 28. **Differenser mellan de för lärkarterna erhållna avsmalningstalen och de av JONSON för tall och gran beräknade.**

Differences between the Taper-Values obtained from the Larch-Material and those ascertained by JONSON concerning the Pine and Fir.

Formklass / Form-Class	Differens i ‰ vid / Differences in Thousandths at								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd / Tenths of the Height of Stem above Breast-High								
0,55 T[1]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G[2]	− 4	− 4	− 5	− 3	± 0	− 2	− 7	− 10	− 10
0,60 T	− 6	− 8	− 8	− 5	± 0	± 0	− 2	− 1	+ 9
G	− 5	− 6	− 6	− 3	± 0	− 2	− 9	− 16	− 17
0,65 T	− 6	− 7	− 6	− 3	± 0	− 1	− 3	− 5	+ 7
G	− 5	− 5	− 4	− 2	± 0	− 3	− 10	− 21	− 23
0,70 T	− 6	− 2	− 1	± 0	± 0	− 1	− 1	− 5	+ 7
G	− 3	− 1	± 0	± 0	± 0	− 2	− 8	− 21	− 26
0,75 T	− 1	+ 4	+ 5	+ 4	± 0	− 1	− 2	− 9	+ 6
G	± 0	+ 6	+ 6	+ 5	± 0	− 3	− 8	− 24	− 31
0,80 T	+ 3	+ 12	+ 13	+ 11	± 0	− 5	− 6	− 13	− 18
G	+ 4	+ 13	+ 14	+ 12	± 0	− 6	− 10	− 26	− 58

[1] T = Tall, Pine

[2] G = Gran, Spruce

klasser däremot något för rak stamkurva. De största felen erhållas i högsta formklassen.

För stamdelarna ovan mitt uppvisa de för lärken beräknade värdena rätt stor avvikelse från JONSONS granvärden. Genomgående ange de mindre fyllighet. Jämförelsen med tallen däremot lämnar annat resultat. Lärken visar visserligen en genomgående något mindre fyllig form, men differenserna äro av ytterligt obetydliga dimensioner. Då emellertid de av JONSON (4 sid. 294*) observerade serierna uppvisa en något fylligare form än de beräknade, förefaller det, som om lärken skulle fylla ännu något sämre i toppen än tallen, likväl med undantag för översta sektionen. Skillnaderna synas emellertid vara så ytterst obetydliga, att de mycket väl kunna förklaras som beroende av rena tillfälligheter.

B. Formklassvariationerna inom europeiska och sibiriska lärkbestånd.

Föregående undersökningar ha lämnat till resultat, att inom bestånd av europeisk lärk formkvoten varierar kring medeltalet med en medelvariation av ± 4,4 E. För den sibiriska lärken uppnår motsvarande siffra en storlek av ± 4,9 E. Denna större formklassvariation inom det sibiriska materialet överensstämmer med förut sid. 868 för europeiska lärken påpekade förhållande. Det förefaller således som om lägre medelformklass skulle stå i samband med något större formklassvariation. Under sådana förhållanden måste formklassvariationen för de två arterna anses fullt lika. Inom vardera materialet kunna växlingarna i medelvariationens storlek ej sättas i samband med någon annan beståndskaraktär, utan måste de förklaras som beroende av det för varje yta synnerligen obetydliga materialet.

I fråga om formklassernas fördelning kring medelvärdet inom bestånden förhålla sig de två arterna på samma sätt. Fördelningskurvan blir nämligen något positivt assymetrisk.

Likheten sträcker sig även till sambandet mellan brösthöjdsdiameter och formklass. Formklasskurvan visar nämligen en svag lutning av sådan art, att de grövre dimensionerna hava lägre formklasser än de smäckrare. Denna lutning är emellertid betydligt mindre utpräglad hos sibiriska lärken. Medan hos europeiska lärken skillnaden i formklass mellan smäckraste och grövsta dimensionsklass uppgår till 6 E, når den hos den sibiriska endast ett belopp av 1,5 E. Båda dessa uppgifter äro emellertid av relativt osäker natur, särskilt den senare som endast stöder sig på resultatet från 12 försöksytor. Det troliga är nog att formklasskurvan i europeiska och sibiriska lärkbestånd uppvisar samma lutning.

Möjligen skulle man kunna tänka sig att de olika resultaten vore beroende av ytornas olika ålder. Detta antagande finner emellertid ej stöd

i det europeiska materialet. Något sådant inflytande har nämligen inom detta ej kunnat spåras.

Vid bearbetningen av såväl den europeiska som den sibiriska lärken påpekades, att en stigning i medelformklass med höjden kunde iakttagas. Särskilt för den senare lärkarten var stigningen påfallande tydlig. För att komma detta förhållande något närmare in på livet har för båda lärkarterna medelformklassen för samtliga försöksytor upplagts grafiskt efter beståndens medelhöjd. Å figur 7 äro de från sibiriskt material hämtade värdena utmärkta med kors, medan de från europeiskt material hämtade betecknats med punkter.

Sammanställningen visar en tydlig stigning av formklassen med höjden. Särskilt i de lägre höjderna är stigningen kraftig. Å andra sidan visar figuren att någon skillnad mellan europeisk och sibirisk lärk ej finnes, utan ordna de

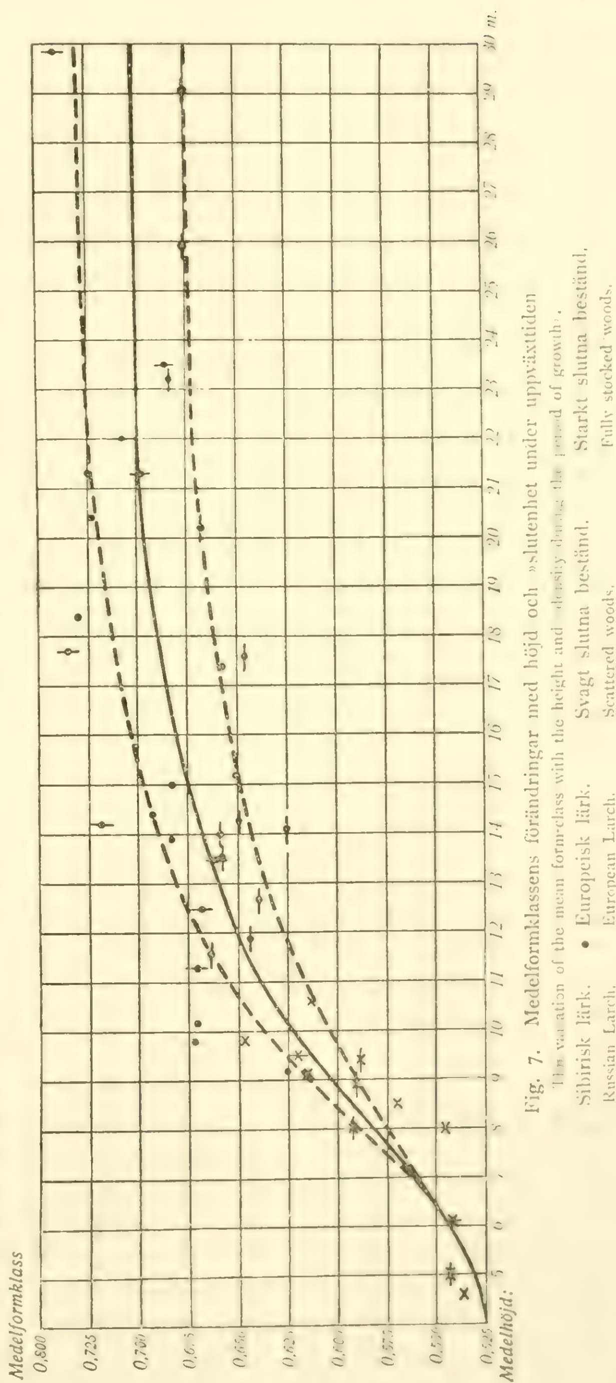


Fig. 7. Medelformklassens förändringar med höjd och »slutenhet» under uppväxttiden
The variation of the mean form-class with the height and density during the period of growth.
Sibirisk lärk. • Europeisk lärk. Svagt slutna bestånd. Starkt slutna bestånd.
Russian Larch. European Larch. Scattered woods. Fully stocked woods.

sig utan svårighet efter samma serie med följande utjämnade värden:

Medelhöjd m.	5	10	15	20	25	30
Medelformklass 0,1 E	531	622	675	696	700	700

Variationerna kring denna medelserie förefalla efter teckningen att döma relativt stora. En närmare undersökning ger emellertid ett rätt intressant resultat. Som förut nämnts är för varje yta medelvariationen i formklass kring medeltalet uträknad (tab. 1 och 1 a) och tydligen skiljer sig denna variation ej i högre grad från motsvarande beräknad i förhållande till utjämnad formklasskurva. Läggas dessa värden till grund för en beräkning av det fel, med vilket den för varje yta erhållna medelformklassen kan vara behäftad, visar det sig, att detta fel endast i några få undantagsfall understiger medelformklassens avvikelse från de utjämnade värdena. Detta förhållande belyses närmare av de i tabell 1 och 1 a införda siffrorna.

Detta förhållande visar, att även med en så noggrann uppskattningsmetod som den här använda med ett provstamsantal av i medeltal 26 stammar per bestånd vi endast i ett fåtal fall kunna påvisa avvikelser från en efter beståndens medelhöjd uppställd formklasserie.

De försöksytor, för vilka formklassavvikelser kunna anses fastslagna, äro följande:

Försöksyta n:r	142	280	281	300	321	424
Avvikelse 0,1 E	— 35	+ 49	— 36	+ 49	+ 45	+ 47

Två stycken av dessa försöksytor förete negativ avvikelse, medan 4 uppvisa positiv sådan. Den beståndskaraktär, som man har största anledningen misstänka som påverkande formklassen, är slutenheten. Det är nämligen en sedan länge fastslagen dogm att de glesare bestånden utbilda sämre form. Slutenhetssiffrorna för bestånden i fråga äro:

Försöksyta n:r	142	280	281	300	321	324
Slutenhet	4	14	13	10	13	10

Av denna sammanställning framgår att endast bestånden 142, 280 och 321 i fråga om slutenhet giva det väntade utslaget. Nu är emellertid att märka att den här begagnade metoden för angivande av slutenhet i ett fall kan giva felaktigt utslag. Det förefaller nämligen, som om bestånden stundom kunna vara utrustade med så stort stamantal, d. v. s. vara så starkt slutna, att massatillväxten på grund härav tillbakasättes. Ett sådant fall synes föreligga i försöksytorna 300 och 324. Allmänna intrycket från dessa är nämligen, att de av samtliga de i materialet ingående ytorna äro bland de starkast slutna. För ytan 281 däremot

gäller, att lärkarna här under lång tid stått högt över det övriga beståndet och följaktligen utvecklat sig i betydligt svagare slutet bestånd, än vad de nu erhållna siffrorna angiva.

Här beröra vi tydligen en tämligen oklar detalj i våra nuvarande beståndsbeskrivningsmetoder. Med de hittills använda slutenhetsfaktorerna lyckas man nämligen ange beståndets nuvarande kubikmassa i förhållande till den för beståndet normala. En sådan slutenhetssiffra ger emellertid ej något verkligt grepp på beståndet. Den måste kompletteras med ännu en faktor nämligen en sådan, som anger det tillstånd, under vilket beståndet uppvuxit. Denna »slutenhetsgrad för uppväxttiden» skulle möjligen kunna åstadkommas genom jämförelse mellan beståndets medeldiameter och den medeldiameter, beståndet enligt erfarenhet bör äga.

För lärken har vid försöksanstalten en beståndsöversikt utarbetats (*14*, tab. 7). Med hjälp av densamma ha slutenhetsgrader för de bestånd, som till större delen utgöras av lärk enligt ovanstående beräknats. I fig. 7 finnas de på så vis som svagt eller starkt slutna karaktäriserade försöksytorna utmärkta genom särskilda tecken. Att ett samband mellan denna slutenhet och medelformklassen förefinnes är ju tämligen tydligt. En korrelationsberäkning lämnade en korrelationsfaktor av storleken + 0,5. Skillnaden är så utpräglad, att skilda serier för tättslutna och glesa bestånd kunnat uppdragas. För ungefärliga slutenheterna 0,8, 1,0 och 1,2 erhållas följande värden:

		5	10	15	20	25	30
Medelhöjd		5	10	15	20	25	30
Medelformklass vid slutenhet	0,8	531	637	700	720	727	725
	1,0	531	622	675	696	700	700
	1,2	531	605	650	670	675	675

Siffrorna få endast upptagas som ungefärliga. Några noggrannare undersökningar kan helt naturligt med det tillgängliga materialet ej utföras. Av mycket stort intresse böra emellertid liknande sammanställningar för tall och gran bliva.

C. Europeiska och sibiriska lärkens bark.

För så väl europeisk som sibirisk lärk ha betydande variationer i fråga om barkprocenten vid brösthöjd kunnat iakttagas. Jämföras de för skilda dimensionsklasser beräknade variationerna ställer sig denna jämförelse på följande sätt:

Dimensionsklass cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Europeisk lärk	8,7	5,[illegible]	4,[illegible]	3,[illegible]	3,[illegible]	3,1	3,1	3,[illegible]	3,[illegible]	3,[illegible]
Sibirisk lärk	8,7	5,5	4,1	3,[illegible]	3,[illegible]	3,1	2,7		–	—

Denna sammanställning visar en rent förvånande god överensstämmelse mellan de två lärkarterna.

Den ökade variationsvidden för de smäckrare stammarna beror, som vi för europeiska lärken visat, åtminstone delvis på det allmänna förloppet av barkkurvan inom bestånden. I detta avseende synes någon skillnad mellan lärkarterna ej förefinnas. Sammanställas nämligen de relativa barkprocenterna för de båda arterna med värdena hänförda till samma dimensionsklass som utgångspunkt, erhålles följande:

Dimensionsklass cm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
Europeisk lärk	131	117	108	103	101	100	99	98	97	96
Sibirisk lärk	157	125	111	105	103	100	97	95	—	

Serierna uppvisa som synes rätt stor likhet. Enda skillnaden är att sibiriska kurvan visar ett något brantare förlopp. Denna skillnad kan emellertid knappast anses som absolut bevisad. Den kan mycket väl tänkas bero på tillfälliga kombinationer av stammar. Särskilt gäller nog en viss osäkerhet för europeiska lärkens smäckraste dimensionsklasser, i vilka relativt få stammar ingå. — Om för övrigt skillnaden skulle visa sig verkligen finnas, behöver detta ej anses som skiljaktighet mellan de två lärkarterna utan kan möjligen förklaras som beroende av den olika åldern hos vardera materialet.

För båda lärkarterna ha vi alltså lyckats påvisa i huvudsak samma förlopp för barkkurvan inom bestånden. Å andra sidan ha vi emellertid funnit, att bestånden av båda arterna utmärka sig för en i högsta grad växlande allmän »barkighet», d. v. s. vissa bestånd hava genomgående grövre, andra genomgående tunnare bark än medeltalet. Denna omständighet medför, att ett medelvärde för barktjockleken hos de båda arterna blir av relativt ringa värde. Beräknas emellertid ett sådant för dimensionsklassen 12 cm erhålles för den europeiska lärken i medeltal 16,9 mm eller 14,1 %, medan motsvarande värde för den sibiriska blir 20,8 mm eller 17,3 %.

Nu är emellertid att märka, att detta värde för sibiriska lärken är något missvisande. Nedräknas nämligen ett medeltal av ifrågavarande ytors barkighetstal, erhålles ett värde av — 0,25. Detta betyder, att det för medelseriens beräkning använda utgångstalet ej motsvarade barkprocentens värde för ifrågavarande dimensionsklass i ett bestand av medelbarkighet utan översteg detta med 25 % av barkprocenternas medelvariation. Korrigeras i enlighet härmed medelvärdet av sibiriska lärkens bark vid brösthöjd, blir det 19,8 mm eller 16,5 %. Fortfarande finnes emellertid en sådan skillnad mellan arterna, att sibiriska lärken uppvisar 2,4 % eller 2,9 mm tjockare bark å ett 12 cm:s träd än den europeiska.

För europeiska lärken erhölls i stort medeltal en mittbarkskvot av storleken 0,61, medan motsvarande siffra för sibiriska lärken uppgick till 0,60. Variationen inom de enskilda bestånden uppnår mycket stora

belopp, så stora, att trots det att medeltalen för de olika ytorna skilja sig rätt betydligt, avvikande mittbarkskvot knappast för någon kan anses bevisad.

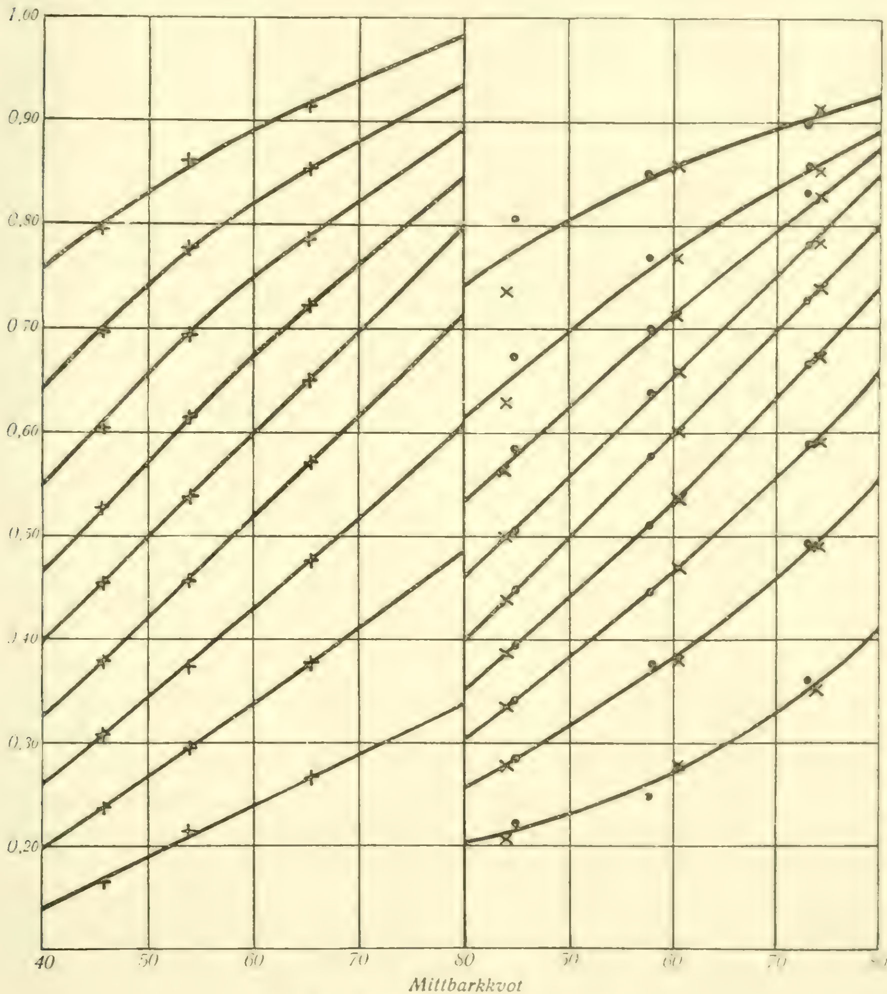


Fig. 8. Avsmalningsserier för barken.
Taper series for the bark

+ Sibirisk lärk. × Europeisk lärk av höjdkl. 15—22 m. • Europeisk lärk av höjdkl. 8—14 m.
Russian Larch. European Larch, 15—22 m high. European Larch, 8—14 m high

För europeiska lärken framdeducerades sammanlagt sex skilda avsmalningsserier, vilka tre och tre hänförde sig till skilda höjdklasser. För sibiriska lärken erhölls på samma sätt tre serier. Överföras dessa liksom förut skett med vedkroppens avsmalningsserier på grafisk väg att gälla

jämna mittbarkskvoterna 0,40, 0,60 och 0,80 erhållas de i tab. 29 återgivna värdena. Därvid ha de två seriegrupperna för europeisk lärk sammanslagits. Det grafiska framställningssättet framgår närmare av fig. 8.

Tab. 29. **Europeisk och sibirisk lärk. Avsmalningsserier för barken.**
European and Russian Larch. Taper-Series concerning the Bark.

Mittbarkskvot The Bark-Quotient at the Middle of Stem	Barken i ‰ av brösthöjdsbarken vid The Bark in Thousandths of the Bark Breast-High at								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	tiondedelar av stamhöjden ovan brösthöjd. Tenths of the Height of Stem above Breast-High.								
	Europeisk lärk European Larch								
0,40	743	615	535	462	400	352	304	258	203
0,60	857	775	715	657	600	533	468	379	271
0,80	925	891	875	850	800	743	660	556	413
	Sibirisk lärk Russian Larch								
0,40	760	644	552	470	400	331	265	202	143
0,60	891	823	749	675	600	521	432	341	242
0,80	982	935	893	846	800	715	609	486	340

Som de anförda siffrorna visa, företer det sibiriska och det europeiska barkmaterialet rätt stora skiljaktigheter i avsmalning. De för sibiriskt material beräknade serierna synas i allmänhet hava ett rakare förlopp än motsvarande för det europeiska. Sibiriska lärken synes med andra ord vid samma mittbarkskvot, förete grövre bark såväl i stamdelarna närmast över brösthöjd som i toppsektionerna.

Det är emellertid synnerligen tvivelaktigt, huruvida denna skillnad får betraktas som bunden vid artbegreppet. Den möjligheten finnes alltid, att den kan vara beroende av de i materialen ingående olika höjdklasserna. Skillnaden är visserligen rätt betydande, men, om den grafiska framställningen av europeiska lärkens olika serier noggrannare undersökes, skall man finna, att värdena för de lägre höjdklasserna visa tecken till att bilda en övergångsserie mellan det sibiriska materialet och det europeiska tillhörande de högsta höjdklasserna.

KAP. V. Tillämpning.

A. Slutsatser ur de utförda undersökningarna och deras betydelse för beståndsuppskattningen.

De för den praktiska mätningstekniken viktigaste resultaten av de utförda undersökningarna äro otvivelaktigt de ur variationsberäkningarna för formkvoten framgångna. Dessa visa nämligen, att medelformklassen i ett bestånd i verkligheten ej växlar så mycket, som föregående undersökningar, inriktade direkt på formtal eller liknande stamkaraktärer, synas angiva. Tvärt om visa våra undersökningar, att beståndets medelformklass står i det allra närmaste samband med beståndets medelhöjd. Dessutom bestämmes den i någon mån av den slutenhetsgrad, beståndet haft under uppväxttiden. Detta slutenhetens inflytande är emellertid relativt ringa. Trots de stora växlingar, som kunna påvisas i beståndens slutenhet, kan nämligen endast i ett fåtal fall för den enskilda ytan avvikelse från den av medelhöjden bestämda formklassen anses bevisad. Vid sammanställning av 31 ytor visade sig emellertid en korrelation av storleken + 0,57 förefinnas mellan slutenhet och formklass.

Genom uppläggning av två skilda formklasserier, en för svagt slutna och en för överslutna bestånd erhålles följaktligen formklassvärden av så stor allmängiltighet, att i det för undersökning tillgängliga materialet några avvikelser ej kunna bevisas.

Detta förhållande visar, att trots det att vid de utförda uppskattningarna av bestånden så stora provstamsantal som i medeltal 26 stammar använts, den uppnådda säkerheten ej blir större, än om direkta medelvärden för formklassen begagnats. Detta återigen måste betyda, att de vid vanliga praktiska taxeringar använda metoderna med 10 kanske på sin höjd 15 provstammar ej blott få anses lämna värden av synnerligen stora felmöjligheter utan rent av lämna *sämre resultat*, än om *alls inga provstammar* använts. Jag vågar till och med skärpa denna sats ytterligare. Under förutsättning att ej minst ett femtiotal stammar noggrant kunna uppmätas, är det fullkomligt onödigt att verkställa undersökningar för utrönande av medelformklassen. Även med absolut säkra värden för de undersökta stammarna, och sådana kunna ej erhållas med mindre stammarna helt sektioneras, erhållas sämre värden, än som direkt ur erfarenhetssiffror kunna bestämmas.

Det ovan sagda gäller *medeltalen* för *bestånden* av *stammarnas absoluta formkvot inom bark*, alltså den stamkaraktär, som ej genom direkt mätning från marken kan bestämmas åtminstone ej utan särskilda, vidlyftiga och i praktiskt bruk oanvändbara apparater. Form-

klassen är med andra ord en formtalsbildande faktor, som vid beståndsuppskattning ej behöver särskilt uppmätas.

Av de formtalsbildande faktorerna återstå emellertid två, som förmodligen måste bestämmas bestånd för bestånd, nämligen barken och rotansvällningen. Fästa vi oss till en början vid rotansvällningen, ha våra undersökningar visat, att denna stamkaraktär står i visst beroende av höjden. Några undersökningar över dess värde inom olika bestånd ha emellertid ej kunnat utföras. Tämligen troligt är emellertid, att även denna karaktär efter verkliga undersökningar skall kunna pressas in under vissa lagar. Innan sådana undersökningar skett får man väl nöja sig med de allmänna medelvärden, som hittills erhållits (Kap. III B). Att märka är emellertid, att denna stamkaraktär måste anses som direkt mätbar. Önskas verkligt noggranna värden, finnes den därför inom räckhåll.

I någon mån andra förhållanden möta oss i fråga om barken. De utförda sammanställningarna visa nämligen, att denna stamkaraktär varierar inom bestånden i allra högsta grad och vidare, att den synes variera helt oberoende av vedkroppen. Den kan emellertid med någorlunda noggrannhet bestämmas med hjälp av tre uppmätta faktorer nämligen, brösthöjdsbarkprocenten, mittbarkskvoten och vedkroppens formkvot. För enskilda stående stammar möter följaktligen samma svårigheter som vid uppskattning av vedkroppen, i det endast en av de påverkande faktorerna är direkt mätbar.

Vid beståndsuppskattning ställer sig emellertid saken något annorlunda. Då är nämligen barkprocenten vid brösthöjd åtkomlig för direkt mätning och vedkroppens formkvot fullt bestämbar med hjälp av erfarenhetsvärden. Återstår således endast mittbarkskvoten. För denna ha vi förut funnit, att några lagar för dess växlingar ej kunnat påvisas och dessutom att några avvikelser å de skilda ytorna ej kunna anses fastslagna. Man bör med andra ord utan större risk kunna för densamma antaga ett allmängiltigt medelvärde av storleken 60 %. Värdena observerade för skilda ytor växla visserligen betydligt, men, som sagt, växlingarna täckas av felmöjligheterna.

Vid beståndstaxering kunna vi följaktligen utan svårighet bestämma barkmassan. För de erhållna värdena gäller emellertid, att de genomgående äro av mindre säkerhet än uppskattningsvärdena för vedkroppen. En uppskattning av summan av ved och bark måste följaktligen vara behäftad med större felmöjligheter än en sådan utförd enbart för vedkroppen. Då härtill kommer, att det endast är vedmassan, som i vanliga fall spelar ekonomisk roll, förefaller det tämligen ologiskt att vid uppskattning ej särhålla ved och barkmassa. Detta kan enklast ske ge-

nom uppställandet av formtalstabeller gällande vedkroppen inom bark och alltså hänförande sig till brösthöjdsdiametern inom bark. Barken bestämmes sedan såsom procent av vedmassan.

Efter dessa synpunkter ha i det följande formtalsberäkningarna utförts.

B. Formtal för vedkroppen.

Beräknas kubikmassan för stamdelen ovan brösthöjd ur de för skilda formklasser framdeducerade avsmalningsserierna blir denna

$$V = \frac{L}{10} \cdot \left(\frac{g_0}{2} + g_1 + g_2 \ldots + g_9\right)$$

$$= \frac{L \cdot \pi}{10 \cdot 4}\left(\frac{d_0^{\,2}}{2} + d_1^{\,2} + d_2^{\,2} + \ldots d_9^{\,2}\right)$$

$$\frac{L \pi d_0^{\,2}}{10 \cdot 4} \cdot \frac{\frac{d_0^{\,2}}{2} + d_1^{\,2} + d_2^{\,2} \ldots d_9^{\,2}}{d_0^{\,2}}$$

Men idealcylindern blir enligt samma beräkningsgrunder

$$V_i = \frac{L \pi d_0^{\,2}}{4}$$

Nu är $\frac{V}{V_i} = \varphi =$ absoluta formtalet och alltså

$$\varphi = \frac{1}{10\, d_0^{\,2}}\left(\frac{d_0^{\,2}}{2} + d_1^{\,2} + d_2^{\,2} + \ldots d_9^{\,2}\right).$$

Vi erhålla således absoluta formtalet genom att kvadrera samtliga diameterkvoter samt beräkna summan av dessa kvadrater, varvid dock basgrundytan d. v. s. brösthöjdsdiametern endast ingår med halva kvadratbeloppet. Divideras denna summa med tio gånger brösthöjdsdiameterns kvadrat, erhålles absoluta formtalet. För de olika formklasserna ger denna beräkning följande värden:

Formklass	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
Absolut formtal	0,333	0,365	0,399	0,437	0,481	0,532	0,5[illegible]

Beräknas på samma sätt förhållandet mellan rotstycket och den del av idealcylindern, som befinner sig under brösthöjd, erhålles:

D 0,3 : D 1,3	1,050	1,100	1,150	1,200
Rotstyckets absoluta formtal	1,028	1,050	1,086	1,115

Dessa värden hava beräknats under den förutsättningen, att rotstyckets sidor äro raka, och att diameterkvoten för 0,3 m:s höjd över marken är resp. 1,050, 1,100 o. s. v.

Därmed ha vi fått formtal, som hänföra sig till olika delar av stammen. För att bliva praktiskt användbara måste emellertid dessa sam-

arbetas så, att vanliga brösthöjdsformtal erhållas. Lättast är då, att överföra vardera att gälla hela idealcylindern. Brösthöjdsformtalet kan sedan erhållas som direkt summa av dessa värden.

Vid denna överföring måste emellertid hänsyn tagas i båda fallen till stammens höjd och för stycket ovan brösthöjd även till rotansvällningens inflytande. Fästa vi oss till en början vid höjdens inverkan, låter det sig lätt bevisa, att »partiella brösthöjdsformtalet», om vi så få benämna begreppet i fråga, kan erhållas ur det absoluta formtalet genom multiplikation med en faktor $k = \frac{H - m}{H - s}$ där m är brösthöjden och s stubbhöjden. För de olika höjdklasserna blir denna faktor:

Höjdklass:	8	12	16	20	25	30
Reduktionsfaktor k:	0,846	0,901	0,927	0,942	0,954	0,961

På samma sätt erhålles det »partiella brösthöjdsformtalet» för rotstycket genom motsvarande absoluta formtals multiplikation med en faktor $k_1 = \frac{m}{H - s}$. Denna faktor blir för olika höjdklasser:

Höjdklass:	8	12	16	20	25	30
Reduktionsfaktor k_1	0,154	0,099	0,073	0,058	0,046	0,030

Summan av motsvarande faktorer k och k_1 blir tydligen lika med 1.

Innan vi gå vidare, måste emellertid rotansvällningens inflytande utredas. För rotstycket behöva vi tydligen ej alls befatta oss därmed annat än möjligen genom att beräkna olika formtal för olika diameterkvot vid 0,3 m. För stycket ovan brösthöjd ställer sig emellertid saken annorlunda. Här har rotansvällningen en dubbel inverkan, dels ökar den vedkroppens volym, då den i formeln ingående basytan ökas. Denna volymökning är emellertid så obetydlig, att den, som utförda provräkningar visa, även vid rätt stora rotansvällningar helt kan negligeras. — Dessutom ökas emellertid även idealcylindern och detta rätt betydligt. Ökas nämligen dess grundyta med p procent, så ökas dess volym med $2\,p$ procent.

För att erhålla det för stamstycket ovan brösthöjd gällande, verkliga partiella brösthöjdsformtalet måste följaktligen vid en rotansvällning av exempelvis 2 procent det förut erhållna formtalet divideras med 1,04 o. s. v. Som rotansvällningen enligt utförda undersökningar närmast följer höjden, kommer denna reduktionsfaktor tydligen även att växla med samma storhet. Inverteras densamma, erhållas följande värden:

Höjdklass m	8	12	16	20	25	30
Reduktionsfaktor k_2	1,000	978	967	963	963	961
$k \,.\, k_2$	846	881	896	907	917	924

I sista raden ha här införts produkten av de reduktionsfaktorer, som skola begagnas för att ur absoluta formtalet ovan brösthöjd erhålla det partiella brösthöjdsformtalet för samma stamstycke.

Tab. 30. **Formtal för vedkroppen ovan och under brösthöjd inom bark i förhållande till hela idealcylindern inom bark.**

Form-Factors for the Stem above and under Breast-High inside Bark refered to the total Ideal-Cylinder inside bark.

Höjd m Height in m	Över brösthöjd för formklass Above Breast-High for Form-Class							Under bröst-höjd Under Breast-High
	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	
8	281	308	337	369	406	449	498	164
12	293	322	352	385	424	469	520	106
16	299	327	358	392	431	477	529	78
20	302	331	362	396	436	483	535	62
25	305	335	366	401	441	488	541	52
30	308	337	369	404	444	492	545	42

Resultaten av beräkningarna återfinnas i tabell 30. I denna tabell har endast ett formtalsvärde för rotstycket införts, motsvarande diameterkvot 1,200. Skillnaden mellan de för olika diameterkvot beräknade värdena blir nämligen så obetydlig, att det knappast lönar sig att särhålla dem. De slutgiltiga brösthöjdsformtalen återfinnas i tabell 31.

Tab. 31. **Formtal gällande vedkroppen inom bark. Hänsyn har tagits till rotansvällningen.**

Form-Factors for the Stem inside Bark. The distension at the Root is taken in regard.

Höjd m Height in m	Formklass Form-Class						
	50	55	60	65	70	75	80
8	445	472	501	533	570	613	662
12	399	428	458	491	530	575	626
16	377	405	436	470	509	555	607
20	364	393	424	458	498	545	597
25	357	387	418	453	493	540	593
30	350	379	411	446	486	534	587

En jämförelse med de av JONSON (*5* sid. 316*) avgivna formtalen för tallen ställer sig på följande sätt. I ena fallet antages konstant formklass,

0,65, men växlande höjder, i andra fallet konstant höjd, 20 m, men växlande formklass.

Höjd i m	8	12	16	20	25	30
Formtal för lärk	533	491	470	458	453	446
Formtal för tall	538	502	483	473	464	459

Formklass E	50	55	60	65	70	75	80
Formtal för lärk	364	393	424	458	498	545	597
Formtal för tall	373	404	437	473	512	558	569

Efter den förut påvisade noggranna överensstämmelsen i avsmalning för tall och lärk hade man naturligtvis att vänta ungefär samma formtal för båda trädslagen. De något lägre värdena för lärken härröra från den större rotansvällningen.

C. Barkens kubikmasseprocent.

Barkens kubikmassa kan erhållas ur följande formel:

$$V = \frac{L}{10} \cdot \frac{\pi d_0^2}{4} \cdot \Sigma [2\,rq + r^2]$$ där L = stammens längd ovan brösthöjd.

d_0 = brösthöjdsdiametern inom bark, r = barken vid viss höjd av stammen i procent av d_0 och q = diameterkvoten vid samma höjd å stammen. Formelns sista led är strängt taget något oegentligt tecknat. Det innebär nämligen summan av uttrycket $(2\,rq + r^2)$, beräknat för var tionde procent av stamhöjden ovan brösthöjd, varvid det för bassektionen erhållna värdet endast ingår med sin halva storlek.

Nu betyder emellertid uttrycket $\frac{L \pi d_0^2}{4}$ idealcylindern inom bark ovan brösthöjd. Bortdivideras detta värde erhålles barkens absoluta formtal ovan brösthöjd:

$$\varphi_b = \frac{1}{10} \Sigma [2\,rq + r^2].$$

Detta formtal är som synes oberoende av stammens längd och diameter och bestämmes endast av r och q. $r = \frac{b}{d_0}$ kan emellertid även skrivas $\frac{b}{B} \cdot \frac{B}{d}$, där B är lika med brösthöjdsbarken. Det vill med andra ord säga, att r är produkten av brösthöjdsbarkprocenten och barkkvoten vid viss höjd å stammen. Härav följer, att φ_b såsom ju även var att

vänta, är beroende av brösthöjdsbarkprocenten, barkavsmalningen och vedkroppens formklass.

Antages barkprocenten konstant lika med 10 %, men barkavsmalningen motsvara de serier, som förut beräknats för mittbarkskvoterna 0,40, 0,60 och 0,80 samt vedkroppens avsmalning motsvara de för formklasserna 0,50, 0,60, 0,70 och 0,80 beräknade serierna, erhållas följande absoluta barkformtal ovan brösthöjd:

Formklass		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Mittbarkskvot	0,40:	0,059	0,064	0,069	0,074
	0,60:	0,075	0,082	0,090	0,099
	0,80:	0,090	0,099	0,109	0,122

Beräknas för brösthöjdsbarkprocenten 10 absoluta barkformtalet för rotstycket under den förutsättningen, att barkprocenten håller sig konstant för hela stycket, och detta dessutom liksom förut beräknas hava en diameterkvot vid 0,3 av 1,200, blir detta ungefär 0,25.

Tab. 32. **Europeisk lärk. Ved- och barkformtal i förhållande till idealcylindern inom bark samt därur erhållna barkprocenter för stammar av olika form- och höjdklasser.**

European Larch. Form-Factors for the Wood and the Bark refered to the Ideal-Cylinder inside Bark and from these Figures obtained Bark-Percentages for Stems of different Form and Height.

Höjd m Height in m	Formklass / Form-Class 0,50			0,60			0,70			0,80		
	F_v	F_b	B %	F_v	F_b	B %	F_v	F_b	B %	F_v	F_b	B %
8	445	98	22,0	501	104	20,8	570	111	19,5	662	119	18,3
12	399	90	22,6	458	96	20,9	530	103	19,5	626	111	17,7
16	377	85	22,5	436	91	20,9	509	99	19,4	607	107	17,7
20	364	83	22,8	424	89	21,0	498	97	19,5	597	105	17,6
25	357	82	22,9	418	88	21,0	493	96	19,5	593	104	17,5
30	350	80	22,8	411	87	21,2	486	94	19,3	587	103	17,6

Tillämpas nu samma förfaringssätt som förut begagnats för vedkroppen erhålles utan svarighet barkens brösthöjdsformtal i förhållande till innan för liggande veds idealcylinder. Tab. 32 visar resultatet av en sådan beräkning, utförd för medelavsmalning å barken. I samma tabell finnas även vedkroppens formtal samt förhållandet mellan dessa och barkformtalen d. v. s. barkens kubikmasseprocent införda. Tydligen är denna barkprocent så gott som oberoende av höjden. Det är följaktligen ej

nödvändigt att särhålla de olika höjdklasserna, utan kunna gemensamma värden beräknas för samtliga höjdklasser. Utföres en sådan beräkning, erhållas de i tabell 33 införda värdena. I tabellen finnas även värden för den sibiriska lärken.

Dessa siffror gälla emellertid endast för stammar med brösthöjdsbark, som utgör 10 % av inomliggande ved. För övriga barktjocklekar erhållas dock barkprocenterna utan större svårighet. Ökas nämligen brösthöjdsbarken, medan övriga inverkande faktorer äro konstanta, betyder detta tydligen, att barkens kubikmassa ökas i samma grad som barkringen vid brösthöjd d. v. s. i förhållandet $(1{,}0\ p^2 - 1{,}00)$. På denna väg kunna vi således beräkna barkens kubikmasseprocent för vilken brösthöjdsprocent som helst.

Då vi förut genom tabell 33 känna barkprocenten för skilda mittbarks- och formkvoter, kunna vi tydligen nu angiva barkens kubikmasseprocent för viss stam, så snart dessa tre faktorer äro kända.

Tab. 33. **Barkens kubikmassa i procent av stammens massa inom bark för stammar av olika formkvot och mittbarkskvot. Brösthöjdsbarken är 10 % av diametern inom bark.**

The Volume of Bark in Percentages of the Volume of Stem inside Bark for Stems of different Form-Quotient and Bark-Quotient at the Middle of Stem. The Bark at Breast-High is 10 Per Cent of the Diameter inside Bark.

Mittbarks kvot / The Bark-Quotient at the Middle of Stem	Formklass / Form-Class 50	60	70	80
	Europeisk lärk / European Larch			
0,40	18,8	17,2	15,7	14,0
0,60	22,6	21,0	19,5	17,7
0,80	26,3	24,6	22,8	21,0
	Sibirisk lärk / Russian Larch			
0,40	20,0	18,6	17,0	—
0,60	23,2	21,7	19,8	—
0,80	25,6	24,7	23,2	—

Som av tabell 33 framgår, utgör barken å en stam av formklass 0,60 mittbarkskvot 0,60 och brösthöjdsbarkprocent 10, av innanförliggande vedmassa 21 procent. För samma stam är emellertid förhållandet mellan grundytan vid brösthöjd inom och på bark $100^2 : 110^2$ eller 100 : 121. Detta vill med andra ord säga, att barkens genomskärningsyta vid bröst-

höjd förhåller sig till vedens liksom 21 till 100 eller lika som barkens kubikmassa till vedens. Härav följer åter att de förut för vedkroppen beräknade formtalen i stort sett kunna anses gälla även stammen med bark. Fullt riktigt blir detta emellertid endast för formklass 0,60. För högre formklasser blir tydligen formtalet på bark något större än inom bark, för lägre formklasser däremot motsatsen.

KAP. VI. Sammanfattning.

De ur undersökningen erhållna resultaten äro av två slag. Dels har en jämförelse mellan den europeiska och den sibiriska lärken i olika avseenden åvägabragts, dels ha vissa fakta erhållits, vilka kunna vara av betydelse för den praktiska mätningstekniken ej blott vad angår lärken utan troligen även övriga trädslag.

De förstnämnda resultaten kunna sammanfattas i följande:

Den allmänna stambyggnaden synes vara densamma för de två lärkarterna. Någon skillnad i förhållande till tallen kan knappast spåras.

Växlingar i form förekomma vid samma formkvot. Dessa växlingar uppnå enligt å europeisk lärk utförda undersökningar en sådan storlek, att från utjämnat mått vid 25 procent av stamhöjden formklassen kan bestämmas med ett medelfel av ± 2,1 formklassenheter.

En om ock svagt utpräglad mindre fyllighet i toppsektionerna kan iakttagas å de högre höjdklasserna. Dessutom avvika ytterklasserna inom ett visst material betydligt från den framdeducerade medelformen.

Brösthöjdsbarken synes hos sibiriska lärken hava något högre värden än hos den europeiska.

Inom båda arterna äro de totala varationerna för brösthöjdsbarken vid viss dimension fullt ut lika stora.

Barkkurvans allmänna gång inom bestånd av båda arterna synes vara så gott som fullt densamma, närmast beroende av absoluta måttet å de i beståndet ingående stammarna.

De olika bestånden förete stor växling ifråga om stammarnas barktjocklek. Denna egenskap, benämnd beståndens »barkighet,» kan ej ställas i samband med någon särskild beståndskaraktär utan torde närmast vara en rasegenskap.

Detta sista förmodande kan anses så gott som fastslaget genom de undersökningar, som verkställts över barkigheten hos

bestånd uppdragna ur tyrolerfrö och skotskt frö. De skotska bestånden visade sig därvid betydligt tunnbarkigare.

Barkens avsmalning ställer sig något olika för europeisk och sibirisk lärk, i det den senare i allmänhet visar en rakare barkkurva.

Till följd härav ställer sig barkens kubikmasseprocent något olika för de båda arterna. Skillnaden kan dock bero på olikhet i höjd eller ålder mellan de i undersökningen ingående materialgrupperna. Den behöver ej fattas som artskillnad.

Rotansvällningen synes hos båda arterna uppnå brösthöjd först vid en stamhöjd av 10 meter, och därefter jämnt stiga med stammens ökade höjd. Troligen är rotansvällningen något beroende av beståndets slutenhetsgrad. Denna stamkaraktär fordrar emellertid betydligt vidgade studier.

Den andra gruppen av resultat kan i korthet angivas som följer:

Totala formklassvariationen inom bestånden är utomordentligt stor. Variationsvidden utgör ungefär 25 à 27 formklassenheter.

Formklassvarationen inom den centimeterklass vari beståndsmedelstammen anträffas når samma storlek.

Formklassens variationsvidd synes ej växla med någon särskild beståndskaraktär.

Formklasskurvan inom bestånden uppvisar ett svagt fall med dimensionen.

Beståndets medelformklass står i mycket nära samband med beståndets medelhöjd. Detta samband är så fast, att inom det begagnade materialet endast i ett fåtal fall avvikelse från den av medelhöjden bestämda formklassen kan anses bevisad.

I dessa fall visar sig avvikelsen stå i nära samband med beståndens slutenhet under uppväxttiden. Denna beståndskaraktär visade sig vid av ovan anförda företeelser föranledda undersökningar hava så pass inflytande å medelformklassen, att särskilda serier för svagt slutna och överslutna bestånd kunna uppläggas.

Beståndets medelformklass kan därför med för praktiskt bruk tillräcklig noggrannhet bedömas efter slutenhet och höjd eller efter den senare enbart.

Man erhåller rent av säkrare resultat på denna väg än genom uppskattning av ett antal provträd, så vida ej dessa till antalet

uppgå till 40 à 50 och dessutom kunna med absolut noggrannhet formklassmätas.

Den ovan omnämnda slutenheten under uppväxtiden har bestämts genom jämförelse mellan den uppmätta medeldiametern och den medeldiameter, som enligt vunnen erfarenhet bör finnas i beståndet.

Det finnes all anledning antaga, att de här erhållna resultaten skola visa sig vara allmängiltiga. Det fordras emellertid innan detta kan anses bevisat noggranna undersökningar, framför allt inriktade å formklassvariationerna, och för att resultaten skola få praktiskt användbar betydelse på rotansvällningen.

Sådana undersökningar för tallen äro redan av försöksanstalten planlagda.

Förteckning över använd litteratur.

1. PH. FLURY: Einfluss der Berindung auf die Kubierung des Schaftholzes. Mitt. der Schw. Centralanst. f. d. forstl. Versuchsw. V. Band. Zürich 1897. Sid. 224. och 250.

2. HÖJER, A. G.: Tallens och granens tillväxt. Bihang till FR. LOVÉN: Om våra barrskogar. Stockholm 1903.

3. JONSON, T.: Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. I. Skogsvårdsf. Tidskr. 1910, fackupplagan.

4. —— Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. II. Skogsvårdfs. Tidskr. 1911, fackavd.

5. —— Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form. III. Skogsvårdsf. Tidskr. 1912, fackavd.

6. —— Om bonitering av skogsmark. Skogsvårdsf. Tidskr. 1914.

7. —— Massatabeller för träduppskattning. Andra större upplagan jämte supplement. Stockholm 1912, sid. 62.

8. MAASS, A.: Kubikinnehållet och formen hos tallen och granen i Särna socken i Dalarna. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 5, 1908. Skogsvårdsf. Tidskr. 1908, fackupplagan.

9. —— Kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 8, 1911. Skogsvårdsf. Tidskr. 1911, fackavd.

10. —— Avsmalningen i stammens nedersta delar hos tallen och granen. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 10, 1913. Skogsvårdsf. Tidskr. 1913, fackavd.

11. MATTSSON, L.: Formklasstudier i fullslutna tallbestånd. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 13—14, 1917. Skogsvårdsf. tidskr. 1917, H. 2.

12. SCHIFFEL, A.: Form und Inhalt der Lärche. Mitth. aus d. Forstl. Versuchsw. Österreichs. XXXI. Heft. Wien 1905.

13. SCHOTTE, G.: Om gallringsförsök. Medd. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 9, 1912. Skogsvårdsf. Tidskr. 1912.

14. —— Lärken och dess betydelse för svenskt skogsbruk. Meddel. fr. Stat. Skogsförsöksanst. Häftet 13—14, 1917. Skogsvårdsf. Tidskr. 1917.

15. WEITBRECHT, W.: Ausgleichungsrechnung nach der Methode der kleinsten Kvadrate. Sammlung Göschen Nr. 302.

16. WRETLIND, J.: Om tallens och granens bark. Skogsvårdsf. Tidskr. 1917.

17. YULE, C. U.: An introduction to the theori of statistics. Sid. 171.

Till Boo, Omberg och Visingsö.

Svenska Skogsvårdsföreningens exkursion 1915.[1]

Den 9 juni 1915 samlades i Örebro en skara skogsintresserade för att deltaga i Svenska Skogsvårdsföreningens 11:te exkursion. De flesta syntes på kvällen i Strömparterren, emedan några stängare restriktioner då ännu ej voro kända. Flera exkursionsdeltagare med landshövding BERGSTRÖM i spetsen tillstötte följande morgon vid Pålsboda gästgivaregård, där en riklig och god frukost intogs.

Kl. 7,52 f. m. torsdagen den 10 juni skedde avresan från Pålsboda, och strax söder om Glottrans hållplats stannade tåget mitt i Tylöskogen (tiomilaskogen), Närkes sydöstra skogsbygd. Här tillstötte åter ett antal resande, bl. a. löjtnanten, friherre HUGO HAMILTON, så att den samlade skaran uppgick till ett 70-tal skogsmän. Efter nödig presentation och val av ordförande för dagen (såväl Föreningens ordförande som vice ordförande voro förhindrade att närvara) bar det genast av till skogs. I täten vandrade dagens ordförande, landshövding BERGSTRÖM, närmast följd av ledarna för dagens exkursion disponenten ADE ANDERSSON och disponenten GÖSTA KUYLENSTIERNA.

Mången skogsman hade hört talas om, att den energiske jägmästare GÖSTA KUYLENSTIERNA i Boo skogar för ett tiotal år sedan igångsatt kraftiga beståndsvårdshuggningar, vilka tack vare en stor skogsarbetarestam verkligen kunnat utföras i storartad omfattning. Ytterst få av deltagarna hade dock förut beträtt detta skogskomplex. Förväntningarna voro därför synnerligen stora hos den långa raden av skogsmän, som lämnade banan och på en mindre skogsstig slingrade sig fram genom de vackra skogarna. Men först några data, välvilligt lämnade av disponenten ADE ANDERSSON om

Boo fideikommiss.

Boo gods är beläget i Boo, Svennevads och Lerbäcks socknar, men de skogar, som besöktes under exkursionen, ligga helt inom Svennevads socken.

Jordmånen utgöres av sand och lättlera och är som skogsmark delvis mycket godartad, i det att barrskogen på sina ställen uppnår en höjd av omkring 30 meter. Ren sandmo, enbart bevuxen med tall, finnes å den ås, som från norr till söder genom Hjortkvarn genomlöper egendomen. Uti den södra delen finnas ganska stora arealer vitmossar och kärr, av vilka senare en del

[1] På grund av riklig tillströmning av manuskript rörande aktuella frågor eller betydelsefulla undersökningar har denna reseberättelse ej förr kunnat inflyta i tidskriften. *Red.*

genom påbörjade dikningar håller på att ombildas till skogsmark. Hagmarker förekomma icke i större utsträckning. Av intresse är ett P. M. av så tidigt datum som 1809, vari dåvarande fideikommissarien förbjuder godsets åboar att utan vederbörlig utsyning företaga någon sorts huggning eller röjning i till dem upplåtna hagar.

Såsom en under benämningen Boo (Boholm) samlad egendom går godsets historia tillbaka till slutet av 1600-talet, då huvudgården kallades Boholm. I de äldre jordeböckerna äro hemmanen antecknade dels som frälse, dels som Kungl. Maj:ts arv och eget, och vid mitten av sextonhundratalet innehades en del av dem av fältmarskalken greve GUSTAV HORN AF BJÖRNEBORG. Efter hans död gingo hemmanen genom arv först över till släkten CRUUS AF GUDHEM och sedermera till FLEMING AF LIEBELITZ. En medlem av denna ätt, ANNA FLEMING, och hennes make, fältmarskalken friherre HUGO JOHAN HAMILTON AF HAGEBY, erhöllo i arv 16 av Boo-hemmanen. Genom disposition år 1735 bildade fältmarskalken och hans maka, vilka i sitt äktenskap voro barnlösa, av dessa jämte åtskilliga tillköpta hemman ett fideikommiss för mannens ende son i hans föregående gifte med EVA FALKENBERG av Trystorp, friherre CARL FREDRIK HAMILTON och dennes manliga avkomlingar, som allt fortfarande innehava detsamma.

Av gammalt funnos Hjortkvarns masugn samt vid Gryts övre och nedre bruk hammarsmedjor. Malm till masugnen synes fordom hava tagits från gruvor i orten. Då dessa tyckas hava sinat, och ägaren tröttnat att med godsets folk och dragare köra malm från Nora bergslag, 9—10 mil, erhölls på 1790-talet Kungl. Maj:ts nådiga tillstånd till blåsningens nedläggande och smidets baserande på köpt tackjärn. På masugnens gamla plats vid Hjortkvarns ström uppbyggdes i dess ställe en »Bränn-Ståhl Ugn» med därtill hörande tvenne hamrar. Under senare hälften av adertonhundratalet, då kommunikationerna förbättrats, uppfördes emellertid en ny masugn, och fortsattes blåsning i densamma till år 1894, då även smidet nedlades. Under århundradets lopp hade naturligen stora förändringar i driften företagits, och vid brukets nedläggande bedrevs lancashiresmide. Sedan år 1905 arrenderar firman SÖDERBERG och HAAK bruksbyggnader och vattenkraft vid Gryt, och bedrives där tillverkning av trådspik m. m. Vid Hjortkvarn tillvaratages vattenkraften i en modern kvarn samt en elektrisk kraftstation, som levererar energi till belysning och sågverk samt delvis också till jordbrukets behov.

I början av 1790-talet gjordes den första taxeringen — efter våra fordringar tämligen summarisk — av till Boo hörande skogar. Dåvarande innehavaren, friherre CARL DIDRIK HAMILTON, skriver härom följande: »Emellertid och för att rätt kunna bedöma den rätta tillgången på skog, och huru långt de voro tillräckliga för smidets underhållande och lantegendomens behov; anmodade jag Premier Ingenieuren S. G. LJUNGBERGH att avfatta och på karta lägga alla till Boo hörande skogar. — — — Men härav utröntes, att skogarna voro tillräckliga, om de behandlades väl och inga olyckshändelser skadade dem.» Samme fideikommissarie hade även godsets kolare klassificerade efter deras förmåga att av kolveden erhålla bästa kolningsresultat. Säkerligen visar detta ett för den tiden ovanligt stort intresse för skogsbruket.

Som synes har skogsvården på Boo gamla anor, och tack vare någorlunda kontinuitet i skogshushållningen har virkeskapitalet bibehållits i stort sett tämligen tillfredsställande.

Areal, virkesbelopp och avkastning.

Egendomens areal utgör 16,024,14 hektar, varav 9,206,18 hektar bestå av skogsproduktiv mark, 2,691,88 har av inägor (åker, backar etc.), och 4,126,08 hektar av impediment (mossar, sjöar, berg etc.).

Enligt den år 1912—1914 på jägmästare KUYLENSTIERNAS föranstaltande verkställda uppmätningen och skogsindelningen är den skogsproduktiva marken fördelad sålunda:

Kalmark	108,67	har						
I åldersklassen	1,288,51	»	med	6,442	kbm,	pr har	5	kbm
II »	2,464,51	»	»	147,870	»	»	60	»
III »	2,401,97	»	»	314,658	»	»	131	»
IV »	1,573,78	»	»	278,559	»	»	177	
V »	1,177,95	»	»	229,700	»	»	195	
VI—∞ »	190,79	»	»	33,770	»	»	177	

Summa 9,206,18 har med 1,010,999 kubikmeter.

Medeltal kbm pr har produktiv mark 109,82

Av virkeskapitalet utgöres 14,331,218 eng. kub.-fot = 405,788 kbm av timmerdugligt rundvirke efter toppmått av 8-tums och grövre timmerträd.

Detta rundvirke har beräknats till en minimidimension av 13′ × 5″ efter toppmått räknat.

Kuberingen av timmerdugliga virket har skett efter 2,100 provträd, som uttagits vid timmerdrivningen 1913—1914 på så sätt, att för vart 10:de träd vid avverkningen antecknats brösthöjdsdiameter, utfallet timmer efter toppmått m. m., varefter utbytet sammanställts och medeltal beräknats för varje diameterklass av hela engelska tum vid brösthöjd räknat.

För att erhålla en jämförelse mellan timmertillgången vid föregående timmerräkning år 1904 och den nu senast verkställda har kubering skett efter samma provträd för 1904 och 1914 års timmerkapital.

Vid jämförelse mellan 1904 och 1914 års timmerräkningar befinnes:

1:o) att ökning skett i alla tumklasserna 10″—16″;

2:o) att ökning skett i timmerkapitalet, efter toppmått räknat, med 61,300 eng. kubikfot = 1,739 kbm. för tumklasserna 9″ och däröver;

3:o) att minskning skett i tumklasserna 17′—∞;

4:o) att minskning *skenbart* skett jämväl i tumklassen 9″, men är detta beroende därpå, att vid 1904 års räkning till 9″-klassen, såsom varande den lägsta, som då räknades, hänfördes träd mellan 8 ½″ och 10″, under det att vid 1914 års räkning till 9″-klassen hänförts endast träd mellan 9″ och 10″;

5:o) att, om vad som under 4:o) anförts tages i beräkning, timmerökningen är större, än som angives under 2:o);

6:o) att utan risk att minska timmerkapitalet en *timmeravverkning* för närmaste framtid torde kunna per år uttagas, som enligt jägmästare KUYLENSTIERNA beräknas på följande sätt:

Timmerkapitalet år 1904 (rundvirke efter toppmått) förhåller sig till avverkningen (1905—1914) plus ökningen i kapitalet likasom timmerkapitalet år 1914 förhåller sig till blivande tioårsavverkning eller i siffror uttryckt

11,478,088 : (2,954,443 + 61,399) = 11,539,488 : blivande tioårsavverkning av timmer i eng. kbf. efter toppmått.

Årsavverkningen av timmer blir då 303,198 eng. kbf. efter toppmått räknat

Att beräkna jämväl den lämpliga storleken av avverkningsbelopp för den icke timmerdugliga skogen efter förhållandet mellan 1904 och 1914 års

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml. Foto av G. Schotte

Fig. 1. Genomgallrad 80—100-årig skog från 1915 års avverkning å Boo fideikommiss.

kapital, jämförda med den avverkning, som ägt rum och ökningen i kapitalet, skulle vara synnerligen önskvärdt men, möter den svårigheten, att 1904 års taxering icke gjordes med härför erforderlig noggrannhet.

Emellertid torde enligt jägmästare Kuylenstiernas åsikt för framtiden just på sådant sätt de bästa avverkningsberäkningar kunna göras, när genom

Diameter i eng. tum vid brösthöjd	Tall: Antal träd	Tall: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Tall: Ved av toppar kbf.	Gran: Antal träd	Gran: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Gran: Ved av toppar kbf.	Summa: Antal träd	Summa: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Summa: Ved av toppar kbf.
9″ ...	283,033	2,122,747		113,814	967,419		396,847	3,090,166	
10″	163,837	1,638,370		48,068	528,748		211,905	2,167,118	
11″	106,465	1,357,429		26,033	364,462		132,498	1,721,891	
12″	79,586	1,233,583		18,464	313,888		98,050	1,547,471	
13″	41,402	776,287		9,267	194,607		50,669	970,894	
14″	24,315	559,245		5,423	140,998		29,738	700,243	
15″	13,371	367,703		2,798	86,738		16,169	454,441	
16″	6,995	223,840		1,611	57,996		8,606	281,836	
17″	4,202	154,423		918	37,638		5,120	192,061	
18″	2,618	107,993		478	21,988		3,096	129,981	
19″	1,281	58,926		273	13,650		1,554	72,576	
20″	1,025	51,250		377	22,620		1,402	73,870	
21″ ∞	1,259	75,540		—	—		1,259	75,540	
Summa	729,389	8,727,336	1,355,416	227,524	2,750,752	346,370	956,913	11,478,088	1,901,786

Sammandrag av timmerräkningen år 1914.

Diameter i eng. tum vid brösthöjd	Tall: Antal träd	Tall: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Tall: Ved av toppar kbf.	Gran: Antal träd	Gran: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Gran: Ved av toppar kbf.	Summa: Antal träd	Summa: Timmer eng. kbf. efter toppmått	Summa: Ved av toppar kbf.
8″ (8–9) ...	327,268	1,718,137		178,029	1,073,574		505,297	2,791,731	
9″ (9–10)	210,250	1,576,875		97,409	827,976		307,659	2,404,851	
10″	159,263	1,592,630		64,726	711,986		223,989	2,304,616	
11″	114,346	1,457,911		36,935	517,090		151,281	1,975,001	
12″	81,491	1,263,111		22,977	390,609		104,468	1,653,720	
13″	46,375	869,531		12,833	269,493		59,208	1,139,024	
14″	25,994	597,862		7,354	191,204		33,348	789,066	
15″	14,186	390,115		3,907	121,117		18,093	511,232	
16″	7,342	234,944		2,176	78,336		9,518	313,280	
17″	3,737	137,335		1,170	47,970		4,907	185,305	
18″	1,970	81,262		626	28,796		2,596	110,058	
19″	939	43,194		344	17,200		1,283	60,394	
20″	570	28,500		470	28,200		1,040	56,700	
21″ ∞	604	36,240		—	—		604	36,240	
Summa 9″ — ∞	[illegible]	8,300,510	1,248,184	250,027	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Summa 8″ — ∞	[illegible]	10,027,667	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

noggrant bokförda avverkningar full kännedom vinnes om kapitalets förändring.

Möjligen böra kapitalen värdesättas efter *samma* à pris, innan analogien uppställes, och sedan avverkningen sålunda beräknats i penningar, avverkningsbeloppens storlek i kbm bestämmas efter kapitalets medelvärde per kbm.

Sammandrag från timmerräkningslängderna år 1904 och 1914 återfinnes i tabell 1, och i tabell 2 återgives ett sammandrag av avverkningen åren 1905—1914. Härav se vi, att avverkningen de senare åren av 10-årsperioden nästan fördubblats mot under de första åren. Avverkningen uppgår ändå ej till mer än drygt 3 kbm. per har eller till omkring 3 % av förrådet.

Tabell 2.

Sammandrag av avverkningen åren 1905—1914.

År	Sågtimmer Antal	Sågtimmer Kbm	Slipers Antal	Slipers Kbm	Sågtimmer och slipers efter toppmått Summa Kbm	Massaved och props Kbm	Famnved Kbm	Träkol Kbm	Diverse Kbm	Total summa Kbm
1905	20,988	3,437	12,091	864	4,301	982	4,834	5,644	1,032	16,793
1906	24,710	3,530	3,697	264	3,794	—	2,954	7,632	2,040	16,420
1907	50,345	6,397	7,329	523	6,920	·	2,853	10,520	2,446	22,739
1908	45,439	6,934	9,910	708	7,642	760	3,790	12,729	2,548	27,469
1909	50,603	7,705	16,770	1,198	8,903	448	4,200	13,158	2,060	28,769
1910	58,852	8,710	13,900	993	9,703	108	3,564	12,911	2,852	29,138
1911	65,099	8,970	16,459	1,176	10,146	—	2,868	14,001	2,898	29,913
1912	67,044	9,145	15,509	1,108	10,253	·	3,534	13,227	3,148	30,162
1913	72,296	9,075	14,195	1,014	10,089	267	2,620	12,273	3,132	28,481
1914	93,288	11,384	7,273	520	11,904	—	2,700	12,084	2,800	29,488
				Summa	83,655	2,565	33,917	114,279	24,956	259,372
Tillkommer för toppmått å timmer och slipers 20 %					16,731		—	—		16,731
Summa avverkning 1905—1914					100,386	2,565	33,917	114,279	24,956	276,103
Medeltal pr hektar					—	·		—		3,0

Det var ungefär en mil, som exkursionsdeltagarna hade att vandra en särdeles varm sommardag. Dagens ordförande var ej sen att också ofta proklamera några minuters paus och inbjuda till diskussion (fig. 2).

Många vackra bestånd passerades, och överallt gemomvandrades bestånd, som under senare år gallrats. Vid de mera intressanta bestånden voro anslagna nummertavlor, hänvisande till uppskattningar från tillfälliga provytor. Här må nämnas några exempel på sådana. N:r 1 ett 80-årigt bestånd, som 1907 lämnade 101 kbm i gallring och nu höll en virkesmassa om 335 kbm med 34,3 kvm:s grundyta. Beståndet n:r 2 av samma ålder hade lämnat 70 kbm per har 1908 och uppskattades nu till 275 kbm med 32,1 kbm:s grundyta. Ytan n:r 3 av ungefär samma ålder hade lämnat 90 kvm gallringsvirke och höll nu 315 kbm på 32,7 kvms grundyta. N:r 4 i samma ålder hade 1907 lämnat 135 kbm; nuvarande virkesmassa 246 kbm å 28,1 kvm.

Exempel visades även på nyligen utförda gallringar, där en del av virket ännu låg kvar i skogen. Ett nu 75-årigt bestånd (ytan 5) beräknades år 1906 ha

lämnat en gallring av allenast 26 kbm, men vintern 1914—1915 hade ut-tagits 107 kbm. Nuvarande virkesmassa 355 kbm med 32,7 kvm:s grund-yta. Ur ett 65-årigt bestånd, som år 1904 beräknades ha gallrats med 2 kbm, hade nu utgallrats 105 kbm, medan den kvarstående massan var 305 kbm à 35,3 kvm. Ett 70-årigt bestånd (ytan 8) beräknades kommande år giva en gallring av 80 kbm med en kvarstående virkesmassa av 230 kbm à 26,3 kvm:s grundyta.

Fig. 2. Diskussion i skogen.

Som värmen blev alltmera tryckande (se fig. 3) medgavs en timmes rast för badning. Icke badare vandrade sakta framåt till det väntande middags-bordet, dukat i skogen vid Sättraberg (fig. 4). Här tillstötte också några av exkursionsdeltagarnas damer, och under friherrinnan HAMILTONS värdinneskap av-åts med slukande aptit en god och enkel måltid, där särskilt läskedryckern hade en strykande åtgång.

Gästernas tack frambars av landshövding BERGSTRÖM, och överjägmästar WALLMO framförde exkursionsdeltagarnes tack till jägmästare KUYLENSTIERNA för den goda skogsvård, vi under dagens lopp fått bevittna

Foto av G. Schotte 10/6 1915.

Fig. 3. Siesta i skogen.

Efter middagen följde sedermera en synnerligen intressant disskussion i skogsarbetarefrågan. Disponenten ADE ANDERSSON redogjorde för huru denna för skogens skötsel så viktiga fråga ordnats vid Boo.

Under Boo egendom lyda:

6 st. större arrendegårdar,
37 st. hemmansbruk,
30 st. dagsverkstorp,
17 st. större skogstorp,
32 st. mindre skogstorp samt
56 st. skogs- och sägverksarbetare.

De större arrendegardarna samt alla hemmansbrukare hava skyldighet att vintertiden verkställa körning av timmer, kol och ved samt inkörning av kolved till milorna m. m.; de i skogstrakterna boende hemmansbrukarna liksom alla större skogstorpare äro genom kontrakt ålagda vissa kolningsarbeten, i regel 50 stigar kol (däri allt arbete från och med kolvedens upphuggning inbegripet). De mindre skogstorparna, vilka hava obetydliga jordbruk, äro skogsarbetare i egentlig mening, och arbeta fördenskull nästan året om i skogen. Sägverksarbetarna användas efter slutad sågning, dels till kolning av sågribb, dels till skogsarbeten och även till reparationer av godsets åbyggnader. Utom förestående bofasta arbetare användas 4 st. extra kolare samt vintertiden 16 à 20 st. extra skogsarbetare, vanligen hemmasöner på godset. För skogskörningarna finnas å egendomen 250 st. dragare, mest hästar, vilka sysselsättas omkring tre månader under vintern med framkörning av timmer, kol och ved till respektive avsättningsplatser

Foto av G. Schotte 10/6 1915.

Fig. 4. I väntan på en kall nubbe.

För att någorlunda bestämt kunna angiva storleken av den arbetsstyrka, som användes för skötseln av Boo skogar, meddelades i dagsverken de prestationer, som av godsets underhavande utgöras, ehuru de flesta skogsarbeten i verkligheten här liksom annorstädes utgöras efter vissa accordspriser.

37	st. hemmansbrukare utgöra vintertiden	5,550	st. dagsv.
47	» större skogstorpare »	7,050	»
32	» mindre » vinter och sommar	8,000	
56	» skogs- och sågv.-arbetare vinter och sommar	16,800	
4	» extra kolare vinter och sommar	1,000	
16	» skogsarbetare vinter och sommar	1,600	»
	Summa	40,000	st. dagsv.

40,000 st. dagsverken representera 133 st. arbetare året om; alltså på en areal av 11,500 hektar 1 arbetare på var 86 hektar. Sammanlagda antalet under vintern använda dragare utgör 250 st., således 1 dragare på var 46 hektar, och summan av utgjorda dragaredagsverken uppgår till 16,000 st.

Efter disponenten ANDERSSONS föredrag följde en intressant debatt med synnerligen värdefulla inlägg av bruksägaren IVAN SVENSSON å Skyllberg, minister LAGERCRANTZ, skogschefen FRANK LYON å Gimo m. fl. Allehanda råd lämnades skogsägarna för att erhålla och få behålla en god skogsarbetarestam. Vid Boo få gossarna redan tidigt börja hjälpa sin fader vid kolvedshuggningarna, och då visar det sig snart, vilka som ha gott anlag för skogsyrket. Dessa tager godset hand om, och, så snart de önska det bygges åt dem ett eget hem. Vidare rekommenderas, att vid skogsarbetarehemmen även inreda eller bygga undantagshus åt arbetarna, när de bli gamla, så att de se, att de verkligen bli omhändertagna på äldre dagar. Odlingshjälp, hjälp med skörslor för lägenhetens skötsel m. m. förordades.

Från Sättraberg fortsattes härefter marschen mot Bäckstorp. Exkursionsruten var nu förlagd genom något äldre bestånd såsom ytan 9 med 90—100-årig skog, som i gallring 1906 lämnat 85 kbm och nu höll 345 kbm med 36,9 kvm:s grundyta. Ett annat bestånd i samma ålder (ytan 10) hade 1907 lämnat 135 kbm i gallring och höll nu 316 kbm på 35 kvm:s grundyta.

De skogar, vi genomvandrat, bestodo nästan uteslutande av blandskogar, där dock tallen var förhärskande. Den gallringsform, som använts vid beståndens vård, var därföre ett mellanting mellan stark låggallring och stark krongallring. I de mera rena tallskogarna hade den utförts huvudsakligen efter låggallringsmetoden, ehuru ganska kraftigt. Alla exkursionsdeltagarna voro fullt eniga i att berömma den utförda gallringen och anse den som lagom stark. Dagen hade givit ett imponerande intryck genom milsvid vandring i genomgallrade medelålders skogar — ett efterföljansvärt exempel för flertalet skogsägare i vårt land.

Vid Bäckstorp skulle tåget mot Pålsboda inväntas, men de flesta skyndade att med befintliga skjutsar nå Svennevads station för att undgå den åskskur, som på kvällen något avkylde sällskapet. — Från denna station avsändes på landshövdings BERGSTRÖMS förslag ett hyllningstelegram till föreningens ordförande, greve FR. WACHTMEISTER.

Tåget förde vidare resenärerna till Pålsboda, där ett extratåg fortsatte till Hallsberg med kortare uppehåll för supé därstädes. Härefter togs kvällståget till Mo-

tala, och under vägen dit kunde redan en stor del av sällskapet lägga sig i de sovvagnar, som skulle härbärgera dem över natten i Motala. Andra skyndade i Motala efter att någon rusning skaffa sig en hyttplats på ångaren Wilhelm Tamm, som även disponerades av exkursionen.

Exkursionens andra dag, den 11 juli, var anslagen åt det bekanta Omberg. För mången skogsman, som här fått sin första utbildning, står detta

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml. Foto av G. Schotte.

Fig. 5. Vacker äldre tallskog å Boo fideikommiss.

berg som ett bland de bästa minnen för livet, och han längtar ofta åter dit. Därför hade också mött ett stort antal forna »Ombergare» t. o. m. ända uppifrån Lappland. Flera damer, bland vilka kanske några funnit sitt livs följeslagare på Omberg, voro också med.

Under den 2 timmar långa färden mellan Motala och Borghamn intogs frukost å »Wilhelm Tamm» eller studerades programmet för dagen. Därur hämta vi efter överjägmästare TIMBERGS beskrivning följande allmänna uppgifter om

Kronoparken Omberg.

Allmän beskrivning.

Kronoparken Omberg är belägen i Västra Tollstads, Väversunda och Rogslösa socknar av Östergötlands län och tillhör f. n. Ombergs revir. Geografiska läget är 58° 2′ n. br. och 3° 23′ v. l. från Stockholm.

Omberg begränsas av Vättern i väster och Östgötaslätten i öster. Bergplatån har i allmänhet en höjd av 200—240 m över havet, och högsta punkten Hjässan stiger till 263 m. I norra delen företer berget en tämligen jämn platå, men i söder är det mycket sönderskuret av större och mindre dalgångar, varav en betydligare går över Höje och Mörkahåls kärr till Stocklycke med en sidodal över Surmossen, och enstaka kullar uppstiga här och var, så att terrängen blir starkt kuperad. Från platån sänker sig marken först så småningom för att omsider brant och ofta tvärbrant nedstiga mot den omgivande slätten och sjön Vättern, vars yta ligger 88 m över havet, under det att den angränsande slätten stiger till vid pass 100 m över havet.

Kronoparken Omberg, som icke omfattar hela berget, varom mera här nedan, har följande areal:

Inägor		77,16	har
Skogsmark, skogbeväxt c:a	1,372,45		
» kal c:a	87,—	1,459,45	
Impediment		125,34	
	S:a	1,661,95	har

Enligt av jägmästaren Joh. Dahlgren upprättad och från den 1 jan. 1911 till ledning vid skogsskötseln fastställd hushållningsplan anslås till blädning de exponerade starka branterna kring bergets sidor och Hjässan m. m. med en areal av 448,06 har, varemot den mindre kuperade marken såväl uppe på berget som nedanför bergets norra ända fortfarande synes böra behandlas med trakthuggning. Avverkningen angives i sin helhet till 5,557 kbm, men fingo hjälpgallring företagas i behövlig omfattning, även om beräknat avverkningsbelopp därigenom överskredes.

Kronoparken Omberg har ingått i en sedan långt tillbaka, troligen redan på 1100-talet, befintlig djurgård, som lärer hava omfattat hela det s. k. Omberg samt den närgränsande Dagsmosse. Enligt ett redan år 1786 fattat beslut förordnades emellertid år 1805, att djurgården skulle upphöra och behandlas såsom kronopark.

Till den förutvarande djurgården torde samtliga angränsande hemman hava avstått mark, enär det genom åtskilliga beslut i senare delen av 1700-talet medgivits ägarna av dessa att inhägna den mark, som bevisligen kunde vara tagen från deras hemman, »dock ej med högre gärdesgård än att djuren kunde bekvämt hoppa över». Dessa hemman åtnjöto från djurgården rätt till bete

och skogsfång, en rätt som för övrigt varit tillerkänd även en mängd andra hemman inom Dals och Lysings härader, först avgiftsfritt, sedan mot stadgad betalning. Från den nybildade kronoparken utbrötos under 1800-talets första hälft betydande områden, som med full äganderätt avträddes till enskilda, dels såsom ersättning för till djurgården lämnad mark, dels för avlösning av medgiven rätt till mulbete och skogsfång. Genom denna utbrytning avhände sig kronan under 1830- och 40-talen i huvudsak hela den norra delen av berget samt en stor del av Dagsmosse. Återstoden av denna skulle skattläggas och fördelas på de hemman, som av gunst och nåd haft betesrätt. Länge dröjde det emellertid icke, innan man insåg missgreppet, och en strävan gjorde sig gällande att söka åter samla, vad som skingrats. Skog och hagar till de indragna boställena Västerlösa och Skogsby förenades med kronoparken åren 1876 och 1886. Utbrytningen till Hovgården, benämnd Schwartzwald efter en Hovgårdens ägare, inköptes år 1889 för 70,000 kronor, och år 1903 köptes skogen till hemmanet $^1/_2$ mantal Tyskeryd för 11,500, detta allt å norra delen av berget. Å södra delen förvärvades genom köp år 1861 det av gamla kronoparken helt omgivna hemmanet $^1/_2$ mantal Stocklycke, och till kronoparken utlades förra kronojägarebostället Elvarum år 1873 och förra kronojägarebostället Västra Djurledet år 1877.

Tjänstbarheter belasta ännu den äldre kronoparken i form av vissa hemman inom Dals och Lysings härader tillerkänd rätt till mulbete, de förra jämväl till skogsfång. Betesrätten gäller, sedan vid utarrendering av ett flertal indragna boställen dem medgiven betesrätt undantagits i arrendekontrakten, för 336 st. nötkreatur à 2 kr. pr djur; servitutsutsyningen omfattar 385,41 kbm att lösas enligt markegångspris, som senast angivits till kr. 6: 75 pr 100 kubikfot.

Skogsmarken.

Berggrunden utgöres å större delen av Omberg utav granit, å ett område söder om Hjässan av porfyr; å ett par ställen i branterna mot Vättern uppträder lerskiffer, vilande på sandsten, tillhörande den s. k. Visingsöformationen, och slutligen förekommer i kronoparkens norra, nedanför berget belägna del vid Borghamn siluriska bergarter (kalksten).

Mineraljorden består av lerblandat morängrus med stark inblandning av kalk, som av inlandsisen förts upp från silurområdet i norr. Då berget till övervägande del ligger över högsta marina gränsen, är mineraljorden föga omvandlad av vatten och utgör en synnerligen god jordmån för skogsproduktion. Anmärkas bör dock, att den är ganska grund. Ehuru berget sällan träder i dagen, torde dock jordens medeldjup å den jämnare platån ej vara mer än 0,6 m. Träd med djupgående rötter finna därför ej allestädes trevnad, utan äro hänvisade till vissa lokaler särskilt nedanför starkare sluttningar, där djupt jordlager i regel påträffas.

Den bördiga jorden ger upphov till en riklig vegetation av gräs och örter, som å hyggena avsevärt försvårar skogsföryngringen.

Läget är i stort sett synnerligen exponerat, då berget å ena sidan angränsas av kal slätt, å den andra av en större sjö. Nordvästliga till sydvästliga vindar äro de farligaste. På östra sidan samt i dälder och sluttningar förekomma dock här och var skyddade lägen.

Det mångenstädes ända till 30 cm djupa matjordslagret gör, att marken i allmänhet kan betecknas som frisk; å grundare jord blir dock starkare sommartorka mycket menlig, då vatten uppe på platån endast sällsynt påträffas, där grunda fördjupningar i berget hindra vattenavloppet. Bergfoten bevattnas rikligt av källor och även mindre rännilar, särskilt vårtiden.

Ståndskogen.

Enligt en beskrivning från 1805 skulle berget då ha varit beväxt med ek och bok med insprängd gran. Granen har emellertid invandrat i raskt tempo, så att den nu kvarvarande naturskogen utgöres nästan uteslutande av gran, vid pass 100-årig med insprängda vrakekar (fig. 6). I södra delen anträffas jämväl spridda bokar, som på ett par ställen uppträda beståndsbildande. Omkring Stocklycke och Höje finnas några lövängar, och i Västerlösa hagar närmast nedanför bergets norra del finnes äldre björk.

Den planterade skogen, på några få undantag när under 55 år gammal, utgöres till övervägande del av gran. Av övriga barrträd äro lärk och åtskilliga silvergranar av obestridlig betydelse ej minst därför, att de göra bestånden mera motståndskraftiga mot vindar och åtminstone hittills visat ytterst ringa mottaglighet för röta. De förekomma såväl i rena bestånd som i bälten, rader eller insprängda i granskogen. Tall har tidigare i rätt stor utsträckning ingått i planteringarna, men dess bedrövliga utseende manar ej till fortsatta försök, och är den sedan ett par år helt utesluten vid skogsodlingarna. Av lövträd hava kommit till användning bok, ek, ask och något björk. De förekomma i allmänhet i rena bestånd, ehuru av mindre omfattning, boken jämväl insprängd här och var. Ur kronoparkens räkenskaper för de senaste 6 åren har sammanställts omstående tabell 3.

Med det tidigare uteslutande använda trakthyggesbruket följde i regel försäljning å offentlig auktion och å rot. Gallringar samt numera intensivt bedrivna rensningshuggningar i den äldre skogen hava reducerat trakthyggena till ett minimum och föranlett skogsprodukternas utdrivning genom skogsförvaltningens försorg, varav följer utsträckt underhandsförsäljning och väsentligt ökade priser.

1914 års medelpriser voro:

Vid auktionsförsäljning: trakthygge 6,30 kr., brännved av björk 7,82 och av gran 3,51 kr., allt pr m^3;

vid underhandsförsäljning har erhållits: gagnvirke 10,75 kr., trämasseved 10,78 kr., props 7,23 kr., samt brännved av gran 4,07 kr., varjämte vindfälld skog, huvudsakligen i svårtillgängliga lägen, sålts för 4,62 kr. pr m^3.

Skogsodlingarna bedrivas för den starka gräsväxtens skull företrädesvis medelst klimpplantering av 4- eller 5-årig en gång omskolad gran. Övriga plantor utsättas med barrot, silvergran 4- eller 5-årig en gång omskolad, bok och lärk vanligen $\frac{1}{1}$. Mindre kulturer ha utförts med 1-årig ek samt sådd av ek- och bokollon. Under åren 1911—1914 hava samtliga skogsodlingsarbeten uppgått till en medelkostnad pr år av 2,978,89 kronor, varav en del åter-

Tabell 3.

Ekonomisk redogörelse för kronoparken Omberg 1909—1914.

	Sålda skogsprodukter		Summa avverkning	Avverkning pr har skogsmark	Skogsförsäljningsmedel	Summa inkomster	Ordinarie utgifter	Extra ord. utgifter	Summa utgifter	Behållning	Behållning pr har duglig mark	Behållning med frånräkning av extra ord. utgifter
	å rot	upphuggna										
	m³	m³	m³	m³	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.	kr.
År 1909	3,089,40	1,950,80	5,253,38	3,6	21,411,51	24,121,05	11,461,02	840,94	12,301,96	14,601,59	9,80	10,4[illegible]
» 1910	3,547,80	2,139,40	6,012,50	4,1	33,702,66	36,433,20	11,055,21	471,05	11,526,26	27,887,54	18,77	19,[illegible]
» 1911	4,645,34	1,821,51	6,860,34	4,7	36,165,55	38,606,35	15,573,95		15,573,95	25,950,50	17,46	17,4[illegible]
» 1912	2,885,86	2,684,93	6,153,76	4,2	27,645,42	29,974,47	16,139,26		16,139,26	16,730,50	11,34	11,34
» 1913	7,163,[illegible]	6,186,[illegible]	13,880,[illegible]	9,[illegible]	70,087,44	78,956,[illegible]	23,504,[illegible]	14,750,[illegible]	38,315,[illegible]	42,077,[illegible]	27,[illegible]	30,[illegible]
» 1914	4,094,90	3,562,21	8,471,90	5,8	44,474,75	47,711,42	24,028,48	12,312,01	36,340,49	13,842,58	9,01	17,0
Medeltal pr år 1909—1911	3,760,85	1,970,57	6,042,05	4,1	30,426,57	33,053,53	12,696,73	437,33	13,134,06	22,813,21	15,37	15,67
» » » 1912—1914	4,714,78	4,144,57	9,508,40	6,5	49,402,54	52,214,08	21,244,10	9,020,98	30,265,07	24,216,01	15,01	21,7

bördats genom försäljning av plantor. Fullständig plantering har under samma tid i medeltal omfattat 13,33 har årligen för en arbetskostnad av 58,02 kr. pr har utom plantor.

Strävandena under de senare åren hava huvudsakligen inriktats på en omfattande gallring i planteringarna samt åtgärder för underlättande av virkets utdrivning. Genom gallring har under åren 1911—1914 uttagits omkring 8,200 m³, så gott som uteslutande upparbetade till trämasseved och props, som levererats f. o. b. Vättern. Ännu år 1911 kunde kronoparken kontraktsenligt icke disponera en enda häst; år 1915 disponerades på sådant sätt 13 hästar. En del nya vägarbeten hava kommit till utförande, och äldre vägar hava förbättrats, varjämte lastplats med brygga och lastkran anordnats vid Stocklycke.

Närmast kräves förbättring av utlastningsanordningarna vid Borghamn genom muddring m. m. i hamnen samt anordnande av lastplan å den del av Västerlösa kronodomän, som 14/3 1917 föreslagits att överföras till kronoparken. Även hava vidtagits åtgärder för byggande av torränna från den s. k. Sjövägen vid Älvarum ned till sjön. Kolbrygga vid Hedaslätts station å Mjölby—Hästholmens järnväg uppfördes år 1915, sedan det äntligen lyckats få samtrafiksvägen för träkol bestämd över Mjölby.

När »Wilhelm Tham» landade vid Borghamn mötte där jägmästare C. G. TIMBERG i spetsen för ett 20-tal skogselever, både »Ombergare» och »Klotensare». Skogsmännen gingo i land för att vandra över berget till fots, medan damerna tog den vida bekvämare vägen med ångbåten direkt till Hästholmen.

Sedan professor SCHOTTE valts till ordförande för dagen, anträddes marschen förbi Borghamns turisthotell och skogsarbetaretorpet Brottsledet genom äldre granskog.

Till vänster sågs ett upplag av takspån, spingad för hand under vinterns lopp. 45,90 m³ virke hade härtill utsynats och lämnat 941 buntar 20″ lång spån. Kostnaderna hava uppgått till:

framsläpning av virket	kr.	23,[illegible]
tillverkning à 55 öre pr bunt	»	517,5[illegible]
	S:a kr.	541,3[illegible]

Försäljning à 1,50 kr. pr bunt ger en inkomst av 1,411,50 kr. och ett netto av 870,15 kr. eller pr m³ kr. 18,96.

Vandringen fortsattes genom gammal naturskog av gran. Denna är uppe å platån tämligen enhetlig över hela kronoparken — ålder 90—140 år med en medelhöjd av några och tjugo meter, 24—28 m²s grundyta och en kubikmassa av 250—300 m³ pr har.

Där stormen eller granrötan ej härjat alltför starkt, träffas dock jämnare partier med större virkesförråd, vilket framgår av de av Skogsförsöksanstalten verkställda uppskattningarna av tvenne ytor (se tabell 4).

Tabell 4. **Exempel på de äldre granskogarna å Omberg.**

Avd.	Belägenhet	Uppskattningsår	Beståndets ålder år	Kvarvarande bestånd				
				Stamantal st.	Medelhöjd m	Medeldiam. cm	Grundyta kvm	Kubikmassa kbm
169	Örtrik granskog vid V. Djurledet (fig. 6)	1910	100	662	24.0	28.5	42.09	462
170	Örtrik granskog med gamla överståndare av ek vid Elvarum: (fig. 7)							
	Överbeståndet	1910	108	392	27.4	33.3	34.20	406
	Underbeståndet	1910	80	454	13.7	11.2	4.46	34
	Överståndare av ek	1910	—	8	—	—	6.22	68
170	Summa	—	—	854	—	—	44.88	508

Naturskogen utefter branterna mot Vättern skall enl. hushållningsplanen skötas såsom blädningsbruk, men i övrigt genom trakthuggning. På grund av upprepade svåra stormfällningar har dock under sista åren den huvudsakliga avverkningen skett genom rensningshuggning. Exkursionsdeltagarna voro också i tillfälle att se prov på vindens framfart och kunde konstatera, huru rotrötan härjar fruktansvärt på Omberg. Här i gammalskogen uppstod en lång och livlig diskussion. Jägmästare TIMBERG skildrade i drastiska ordalag de motigheter, som möta en skogsman på Omberg med en föga skogsvan befolkning på slätten. Särskilt berättade han om de vanskligheter, som försöken till införandet av kolning medfört, och lockade exkursionsdeltagarna till upprepade skrattsalvor. Om skötseln av kronoparken och valet av trädslag yttrade sig flera talare. Ryttmästare HEGARDT och godsägare KLEEN berörde särskilt betesfrågan på berget och förordade odling av ett mindre område med betesväxter för att där kunna släppa alla de kreatur, som äro berättigade till bete å kronoparken. Härigenom skulle valet av trädslag för skogsodlingarna kunna ske utan tanke på inhägnad. Bruksägare v. STOCKENSTRÖM och flera skogsmän gingo i detalj in på föryngringsfrågorna och trädslagsvalet. Starka sympatier uttalades för mera lövträd, såsom ek å den djupare jorden och ask å den fuktigare, samt silvergran och lärk. Av en tändsticksindustriens målsman rekommenderades även aspen livligt.

Vid skogsarbetaretorpet Schwarzwald beundrades den hänförande utsikten över Vättern, och läskedryckerna i trädgården hade strykande åtgång, då även denna dag var särdeles varm.

Exkursionsvägen kryssade sedan genom den s. k. Norra planteringen. Här passerades ett för Omberg ovanligt vackert tallbestånd med insprängd lärk, gran och silvergran. Tallen var uppdragen genom rutsådd, utförd år 1853, och underväxten genom plantering 10 år senare. Det berättades, att såddrutorna gjordes en aln i fyrkant, och att de rensades noggrant under en följd av år, tills faran för gräsväxten var förbi. Genom skogsförvaltningen har här sedan länge följts en provyta. Resultatet av dess sista revision år 1912 framgår av tabell 5.

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml.

Fig. 6. 100-årig örtrik granskog. Omberg juli 1910. 401 kbm. per hektar. (Försöksytan n:r 169).

Foto av G. Schotte.

Fig. 7. 100-årig örtrik granskog med överståndare av gamla stora ekar. Omberg juli 1910. 508 kbm. per hektar. (Försöksytan n:r 170).

Tabell 5. **Revisionsresultat från en av skogsförvaltningen anbragt provyta i 59-årigt tallbestånd.**

	Kvarvarande bestånd			Utgallrat virke				Totalproduktion
	Stamantal	Grundyta	Kubikmassa	Stamantal	Grundyta	Kubikmassa		Kubikmassa
	st.	m^2	m^3	st.	m^2	m^3	%	m^3
Tall	466	22.17	207.0	310	10.22	84.2	28.9	
Gran och silvergran ...	1,934	13.00	94.8	134	3.04	26.0	21.	
Lärk	18	1.59	16.7	10	0.65	7.5	31.0	
Summa	2,418	36.85	318.5	454	13.91	117.7	27.0	481.0

Söder härom beundrades ett av de äldsta silvergransbestånden på Omberg, planterat av jägmästare C. M. SJÖGREEN år 1863. Detta bestånd utvecklade sig till en början mycket långsamt och skall vid 24 års ålder ha hållit blott 27,7 m^3 pr har. Utvecklingen har dock sedermera gått så mycket raskare, vilket närmare framgår av tabell 6, upptagande uppskattningsresultat från en år 1891 av nuvarande överjägmästare J. E. KINMAN utlagd provyta om 22 ar.

Tabell 6. **Uppskattningsresultat per har från en år 1891 anlagd provyta i silvergran.**

Uppskattningsår	Beståndets ålder	Kvarvarande bestånd					Utgallrat virke					Totalproduktion		Årlig medeltillväxt		Årlig löpande tillväxt	
		Stamantal	Medelhöjd	Medeldiam.	Grundyta	Kubikmassa	Stamantal	Medeldiam.	Grundyta	Kubikmassa		Kubikmassa	Därav gallr.	Av kvarv. bestånd	Av kvarv. o. utgallr. virke		
		st.	m	cm	m^2	m^3	st.	cm	m^2	m^3	%	m^3	%	m^3		m^3	%
1891	28	3318	7.5	10.3	27.39	102.7						102.7		3.7	3.7	3.7	
1898	35	3145	10.0	14.0	47.20	236.0						236.0		6.7	6.7	19.1	18.6
1906	43	2764	13.9	17.1	63.12	439.7						439.7		10.2	10.2	25.5	10.8
1912	49	1296	17.9	22.3	50.30	437.2	1377	15.4	25.33	198.3	31.2	635.5	31.2	8.9	13.0	32.6	7.4

Härefter passerades 55-åriga planteringar av gran och något silvergran samt av tall, nyligen genomgallrade och redan tidigare underkastade svaga gallringar; sedmera ett ogallrat bestånd av 16-årig gran, varefter gammal granskog vidtog på sluttningen mot Örnslid. Här kunde man också på avstånd skönja det stora hyggeskomplexet kring Ragels brunn (fig. 8), vilket i vissa avseenden kan anses som en skamfläck för Omberg. Vid det s. k. Elvarumskorset, strax söder härom, börjar en under de två sista åren byggd väg, vilken genom den stora dalgången söderut sträcker sig 3,400 m ned till Stocklycke lastplats vid Vättern. Brytning och planering av denna väg har i medeltal kostat 1.06 kr. pr sträckmeter, makadamiserad och fullt färdig beräknas den kosta omkring 2 kr. pr m.

Diskussionen hade varit livligare och krävt längre tid än som beräknats, vadan nu takten ökades starkt under marschen fram mot Surmossen.

Den intressanta försöksytan i 33-årigt radbestånd av lärk och gran (se tabell 7) hann endast ägnas en flyktig blick (se vidare om detta bestånd i h. 4—6 av denna årgång sid. 660). Likaså det här i närheten byggda skogsarbetaretorpet Hästhagen, uppfört år 1913.

Kostnaderna å de olika byggnaderna — virkets värde ej medräknat — uppgavs vara:

boningshus	2,540	kr.
ladugård	900	»
svinhus	75	»
S:a	3,515	»

Den av skogsförvaltningen uppskattade provytan i blandbestånd av gran och silvergran vid Urbjörn hann endast de raskaste av exkursionsdeltagarna bese (se närmare tabell 8). De andra fortsatte raka vägen mot skogsskolan.

Här mötte exkursionens damer, som hjälpte till att servera de hungriga karlarna smörgåsar och läskedrycker. Efter en kort rast ljöd åter signal till uppbrott. Vägen gick nu över Hjässatorget upp i Bondfällan, där Skogsförsöksanstaltens gallringsserier i c:a 40-åriga bestånd demonstrerades. En hel del snöbrott, som särskilt efter snövädret den 15 maj farit starkt fram i den extra starkt gallrade ytan, avskräckte nog åskådarna för så starka gallringar. Snöbrottet vid den tiden var ju dock en ytterst tillfällig kalamitet, som man ej får döma efter.

Den starkt krongallrade ytan, vars gallringsform närmar sig en blädningsgallring genom utplockande av många bland de större träden för att gynna de smärre, tycktes ej vinna någon större förståelse, men den torde

Fig. 8. Från de stora hyggena och ungskogarna å norra delen av Omberg.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml.

Tabell 7.

Statens skogsförsöksanstalts försöksytor i lärkbestånd å Omberg.

Avd.	Uppskattningsår	Beståndets ålder år	Kronskikt	Kvarvarande bestånd: Stam antal st.	Medel höjd m	Medel diam. cm	Grund-yta kvm	Kubik massa kbm	Utgallrat virke: Stam antal st.	Medel höjd m	Medel diam. cm	Grund yta kvm	Kubikmassa kbm	Kubikmassa %	Total-produktion: Kubik-massa kbm	Därav gallr. %	Årl. medeltillv.: Av kvarv. best. kbm	Av kvarv. & utg. virke
283	1914	14	I lärk	2,013	8.2	10.1	16.1	63.4	60	8.8	11.0	0.6	2.2	—	—	—	4.5	
			II »	760	7.0	6.6	2.6	9.3	27	6.4	7.6	0.1	0.4	—	—	—	0.7	—
			III »	413	5.7	4.4	0.6	2.1	47	5.2	3.8	0.1	0.2	—	—	—	0.2	—
			IV »	174	4.5	2.6	0.1	0.3	113	3.4	2.3	—	0.1	—	—	—	—	—
				3,360	8.1	8.6	19.4	75	247	7.9	6.4	0.8	2.9	3.7	78	3.7	5.4	5.6
282	1914	25	I lärk	2,373	11.[illegible]	11.[illegible]	20.[illegible]	150	4[illegible]3	11.[illegible]	10.4	4.[illegible]	23	13.[illegible]	173		6.[illegible]	0.[illegible]
			II »	147	8.7	7.4	0.6	3	433	8.[illegible]	6.7	1.[illegible]	6	68.1	9		0.1	0.4
			III »	7	5.1	5.0	—		200	6.7	5.3	0.[illegible]	2	97.[illegible]	2	—		0.[illegible]
			IV »	—	—	—	—		500	4.7	3.8	0.[illegible]	2	100	2	—	—	0.[illegible]
			Summa lärk	2,527	11.[illegible]	11.7	27.1	153.[illegible]	1,686	9.[illegible]	7.[illegible]	6.[illegible]	33	17.5	18[illegible]	—	6.[illegible]	7.[illegible]
			II gran	33	8.7	7.7	0.2	0.7	7	6.9	7.[illegible]		0.1	10.[illegible]	0.[illegible]			
			III »	74	5.[illegible]	4.9	0.1	0.4			—	—	—	—	—		—	
			IV »	500	3.7	2.7	0.3	1.0	13	2.7	2.9		—	2.4	—			
			Summa gran	607	5.3	3.5	0.6	2.1	20	5.[illegible]	4.[illegible]	—	0.1	5.0	2.2	—	0.1	0.[illegible]
			Diverse lövträd		—		--	—	107	9.[illegible]	4.[illegible]	0.[illegible]	0.[illegible]	100	0.[illegible]	—	—	0.[illegible]
			Hela beståndet	3,334	11.[illegible]	10.[illegible]	27.7	155	1,813	9.7	7.1	7.1	33.5	17.7	189	17.[illegible]	6.[illegible]	7.[illegible]
281	1914	32	I lärk	440	17.6	19.9	13.7	117	90	16.9	17.2	2.1	16.8	12.6	134	—	3.7	4.2
			II »	—	—	—	—	—	23	13.4	10.5	0.2	1.1	100				
			III »	—	—	—	—	—	7	11.2	9.4	—	0.2	100	—	—	—	—
			IV »	—	—	—	—	—	10	3.9	5.4	—	0.1	100	—	—	—	
			Summa lärk	440	17.6	19.9	13.7	117	130	16.3	15.2	2.4	18	13.5	135	13.5	3.7	4.2
			I gran	977	15.2	15.1	17.5	136	210	15.0	15.0	3.7	28	17	164	17	4.2	5.1
			II »	347	13.2	10.7	3.1	26	110	11.8	11.0	1.0	6	22	28	22	0.7	0.9
			III »	173	8.6	8.2	0.9	4	160	8.3	8.5	0.9	4	49	8	49	0.1	0
			IV »	37	6.0	5.2	0.1	0.2	183	5.5	6.4	0.6	2	88	2	—	—	0.1
			Summa gran	1,534	14.6	13.4	21.6	162	663	12.6	10.9	6.2	40	20	202	20	5.9	6.3
			Hela beståndet	1,974	15.8	15.1	35.3	277	793	13.6	11.7	8.6	58	17.4	337	17.4	8.7	10.5
280	1914	69	Lärk	324	29.8	32.6	27.1	394	88	28.9	29.4	6.0	85	17.8	479	—	5.7	6.9
			Underv. av gran	1,528	11.8	10.9	14.2	96	352	11.3	10.1	2.9	19	16.2	115	—	—	
			Hela beståndet	1,852	23.6	16.8	41.3	490	440	23.2	16.0	8.9	104	17.5	594	—	—	

Tabell 8. **Provyta från blandbestånd av silvergran och gran vid Urbjörn.**

Uppskattningsår	Beståndets ålder	Kvarvarande bestånd					Utgallrat virke					Totalproduktion		Årl. medeltillv	
		Stamantal	Medelhöjd	Medeldiam.	Grundyta	Kubikmassa	Stamantal	Medeldiam.	Grundyta	Kubikmassa			Därav gallr.	Av kvarv. best.	Av kvarv & utg virke
	år	st.	m	cm	m²	m³	st.	cm	m²	m³	%	m³	%	m³	
Silvergran															
1913	50	1,368	18.1	—	42.52	399.8	592	—	8.32	67.3	14.4	467.1	14.4	8.00	9.34
Gran															
1913	50	336	16.7	—	7.27	64.2	306	—	3.94	30.6	32.3	94.8	32.3	1.28	1.89
Summa	50	1,704	17.8	19.3	49.79	464.0	898	12.9	12.26	97.9	17.4	561.9	17.4	9.28	11

Vid revidering år 1907 utgallrades 57.2 m³.

Foto av Erik Gute 11/6 1915

Fig. 8. Utanför Ombergs skogsskola.

dock vara den mest lyckade av de fem avdelningarna. I tabell 9 gives ett sammandrag av uppskattningsresultaten, upptagande jämväl den gallring, som utfördes år 1916, året efter exkursion. Vi finna härav, att det är en betydande totalproduktion och en avsevärd tillväxt, som de olika avdelningarna kunna uppvisa.

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml.

Fig. 9. 39-årig granskog (försöksytan 14: III). Stark låggallr.

Fig. 10. 39-årig granskog (försöksytan 14: IV). Extra starkt gallrad.

Tabell 9. **Uppskattningsresultat från försöksytorna n:ris 13 samt 14: II—IV.**

Avd.	Åtgärd	Uppskattningsår	Beståndets ålder	Kvarvarande bestånd					Utgallrat virke						Total-produktion		Årl. medeltillv.		Årl. löpande tillväxt	
				Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam.	Grund-yta	Kubik-massa	Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam	Grund-yta	Kubik-massa		Kubik-massa	Därav gallr.	Av kvarv. best.	Av kvarv. & utg. virke		
			år	st.	m.	cm.	kvm.	kbm.	st.	m.	cm.	kvm.	kbm.	%	kbm.	%	kbm.		kbm.	%
13	Enkelställning ...	1903	33	3,363	11.6	10.2	27.44	172	4,917	8.2	5.7	12.66	60	26	232	26	5.2	7	—	—
	Krongallring ...	1910	39	2,673	13.[illegible]	12.[illegible]	32.04	242	690	13.[illegible]	12.1	7.8	58	10	300	33	6.1	9.[illegible]	21	9.0
»	»	1916	45	2,243	14.8	13.6	32.76	265	430	14.6	14.3	6.88	55	17	439	40	5.9	9.8	13.0	4.64
14: II	Enkelställning ...	Före 1903	—	—	—	—	—	—	—	—	—	omkr.	67	—	—	—	—	—	—	—
	Svag låggallr. ...	1910	39	2,121	16.0	15.5	39.95	327	679	12.8	9.7	5.00	35	10	429	24	8.4	11.0	—	—
»	»	1916	45	1,683	17.1	17.2	39.00	341	438	14.6	14.0	6.75	50	13	493	31	7.6	11.0	10.8	3.0
14: III	Enkelställning ...	Före 1903	—	—	—	—	—	—	—	—	—	omkr.	66	—	—	—	—	—	—	—
	Stark låggallr. ...	1910	39	2,029	15.8	15.3	37.25	304	925	12.8	9.9	7.14	50	14	420	28	7.8	10.8	—	—
»	» »	1916	45	1,537	17.0	16.8	34.29	299	492	15.7	15.1	8.88	71	19	486	39	6.6	10.8	11.0	3.27
14: IV	Enkelställning ...	Före 1903	—	—	—	—	—	—	—	—	—	omkr.	63	—	—	—	—	—	—	—
	Extra stark lägg.	1910	39	1,729	15.9	15.3	32.03	262	938	14.2	11.0	10.0	79	23	403	35	6.7	10.3	—	—
»	» » »	1916	45	1,183	17.2	17.5	28.42	250	546	15.3	14.5	9.03	72	23	464	40	5.6	10.3	10.1	3.[illegible]

Från Bondfällan styrdes kurs mot de ståtliga silvergransbestånden vid Stocklycke. I tabell 10 återfinnas uppskattningsresultat från i dessa bestånd anlagda försöksytor.

I närheten härav väckte det 55-åriga bokbeståndet stor uppmärksamhet (fig. 11). Uppskattningsresultat från befintlig försöksyta återfinnes i tabell 11. Boken kan här uppvisa ovanligt stort antal raka stammar, och dess höjdtillväxt tävlar med de bästa bokbestånd i Danmark vid samma ålder.

I närheten av bokbeståndet besöktes också en 50-årig ekodling (se tabell 11), delvis också med synnerligen raka stammar. Av intresse var här att på liknande mark och läge finna trenne bestånd av bok, ek och silvergran i samma ålder, utvisande en avsevärt högre produktion hos silvergranen än hos boken och eken.

Ur Statens Skogsförsöksanst. saml. Foto av G. Schotte.

Fig. 11. 55-årig planterad bokskog (försöksytan n:r 260).

Från Stocklycke gjordes en kortare avstickare till Stocklycke lastplats, där massaved och props voro upplagda i mängd. Några skyndade sig nu att få ett bad i Vättern, andra hastade till turisthotellet eller att uppsöka anvisat logi för att hinna kläda om sig till middagen, som skulle serveras klockan 7 å turisthotellet.

Först närmare klockan åtta hunno emellertid alla exkursionsdeltagarna samlas till de väldiga bord, som var dukat i hotellets matsalar.

En glad och festlig stämning var rådande under den enkla middagen, där tal höllos för Ombergs jägmästare, för Ombergs skogsskola och skogar samt i synnerhet för kamratskapet från Omberg, vilket hela livet igenom ej skall glömmas av gamla »Ombergare».

Tabell 10.

Skogsförsöksanstaltens försöksytor i silvergransbestånd å Omberg.

Avd.	Uppskattningsår	Beståndets ålder	Kronskikt	Kvarvarande bestånd					Utgallrat virke						Total-produktion		Årl. medeltillv.	
				Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam.	Grund-yta	Kubik-massa	Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam.	Grund-yta	Kubikmassa		Kubik-massa	Därav gallr.	Av kvarv best.	Av kvarv & utg. virke
		år		st.	m	cm	kvm	kbm	st.	m	cm	kvm	kbm	%	kbm	%	kbm	
261	1913	53	I	900	19.6	25.1	44.4	440	—	—	—	—	—	—	—	—	8.3	—
			II	261	17.5	19.3	7.6	68	—	—	—	—	—	—	—	—	1.3	—
			III	10	13.8	12.0	0.1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	[illegible]	—
				1,171	19.2	23.8	52.1	509	658	17.9	19.6	19.9	182	26.3	691	26.3	9.6	13.0
	1913	53	Weymouthstall	—	—	—	—	—	145	17.1	18.6	3.9	35	100.0	35	100.0	—	0.7
			hela beståndet	1,171	19.2	23.8	52.1	509	803	17.8	19.4	23.8	217	29.9	726	29.9	9.6	13.7
263	1913	53	I	950	19.2	23.7	42.0	409	—	—	—	—	—	—	—	—	7.7	—
			II	159	16.5	17.1	3.6	31	—	—	—	—	—	—	—	—	0.6	—
			III	39	13.7	11.1	0.4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05	—
			IV	16	9.3	5.5	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				1,164	18.9	22.4	46.6	443	757	16.8	16.2	15.6	135	23.0	578	23.0	8.4	10.9
			bok I	52	17.7	14.0	0.80	7	—	—	—	—	—	—	—	—	0.13	
			II	59	17.5	13.6	0.85	7	—	—	—	—	—	—	—	—	0.14	—
			III	2	15.6	11.0	0.02	—	—	—	—	—	—	—	—			
				113	17.6	13.7	1.67	14	659	15.0	10.7	5.80	46	76.5	60	76.5	0.27	1.13
	1913	53	hela best.	1,277	—	—	47.7	457	1,416	—		21.5	181	28.3	638	23.3	8.6	[illegible]

Tabell II. **Skogsförsöksanstaltens försöksytor i lövskogar å Omberg.**

Avd.	Uppskattningsår	Beståndets ålder	Kronskikt	Kvarvarande bestånd					Utgallrat virke						Total-produktion		Årl. medeltillv.	
				Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam.	Grund-yta	Kubik-massa	Stam-antal	Medel-höjd	Medel-diam.	Grund-yta	Kubikmassa		Kubik-massa	Därav gallr.	Av kvarv. best.	Av kvarv. & utg. virke
		år		st.	m	cm	kvm	kbm	st.	m	cm	kvm	kbm	%	kbm	%	kbm	
260	1913	55	bok I	527	20	21.5	19.1	176	—	—	—	—	–	—	—	—	3.19	
			» II	143	18.4	15.4	2.7	23	—	—	—	—	—	—	—	—	0.42	–
			» III	37	15.6	10.7	0.3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	0.05	–
			» IV	46	9.1	5.1	0.1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	0.01	—
				753	19.7	19.4	22.2	202	733	17.2	12.6	9.1	75	—	277	27.2	3.67	5.04
262	1913	48	ek I	701	14.7	15.2	12.8	85	57	14.1	13.7	0.8	5.5	—	—	—	—	—
			» II	182	11.3	9.7	1.3	7	133	11.6	10.9	1.3	6.5	—	—	—	—	—
			» III	76	10.2	8.2	0.4	2	64	8.5	6.8	0.2	1.0		—	—	—	—
			» IV	2,594	5.4	2.9	1.7	7	4	6.2	7.0	—	—	—	—	—		—
			Summa ek	3,553	13.3	7.6	16.2	101	258	12.2	10.7	2.3	13.0	—	113.0	11.4	2.1	2.4
			gran och björk	2,583	5.[illegible]	3.4	2.4	8	1,773	8.9	6.5	5.[illegible]	28	—	36	78.[illegible]	0.[illegible]	[illegible]
			S:a hela beståndet	6,136	—	—	18.6	108	2,031	—	—	8.2	41	—	149	27.4	2.3	3.1
284	1914	40	al I	1,000	13.8	14.2	15.8	104	356	13.3	12.0	4.0	25	—	—	—		
			» II	124	12.5	10.2	1.0	6	276	11.4	9.3	1.9	11	—	—		—	
			» III	12	10.4	6.8	0.04	–	152	8.6	7.6	0.7	3	–	—			
			IV	—	—	—	—	—	52	5.4	6.6	0.2	1	—		–	—	
			Summa al	1,136	13.6	13.7	16.8	110	836	12.1	10.2	6.8	40	-	150	20	2.8	3.[illegible]
			gran I	268	15.[illegible]	17.4	6.1	48	160	15.[illegible]	18.1	4	31					
			» II	72	11.4	11.0	0.7	4	60	12.7	12.5	0.7	5	—	—			
			» III	212	10.6	9.9	1.6	9	68	10.2	9.5	0.5	3	-	--	—	-	—
			» IV	716	5.7	6.1	2.1	7	180	5.8	6.1	0.5	2	—	--	—	—	
			Summa gran	1,268	12.5	10.4	10.8	68	468	13.8	12.6	5.8	40	—	108	37	1.6	2.5
			Summa hela beståndet	2,404	—	—	27.6	178	1,304	—	—	12.6	80	—	258	31	4.4	6.[illegible]

Foto av P. [illegible]

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml

Fig. 12. De gamla bokarna vid Ombergs [illegible]

Efter middagen vidtog livlig dans under flera timmar, och på morgonsidan sökte sig mången upp till Hjässan, där även dansen träddes. Ingen kom den natten tidigt i säng, och flera hade föga användning för sitt logi. De föredrogo att gå direkt till »Wilhelm Tham», som kl. $^1/_2$ 6 f. m. skulle frakta oss över till Visingsö. Vi minnas nog alla den disponent, som hos exkursionsledningen enträget anhållit om »ett mörkt och tyst rum»,, vilket blev honom tilldelat hos en fiskare å Hästholmen, men där han infann sig först på morgonen för att tvätta sig.

Foto av Berta Cnattingius $^{11}/_6$ 1915.

Fig. 13. Från Visingsborgs slottsruin.

Ej underligt att den glada och kamratlika stämningen å Omberg medförde en viss dåsighet morgonen därpå under färden till Visingsö. Frukosten kl. $^1/_2$ 7 på morgonen försummade dock ingen, och vid ankomsten till Visingsö voro både herrar och damer tillräckligt spänstiga för några timmars marsch i en bland de största och vackraste ekplanteringar, som finnas.

Vid Visingsö ångbåtsbrygga mötte överjägmästare Fr. Witt, som åtagit sig vara exkursionens ciceron. Då det var nödvändigt att redan kl. 1 vara i Jönköping för att bese tändsticksfabriken, innan arbetet i fabriken slutade på lördagen, kunde besöket å den intressanta ön blott bli omkring 3 timmar.

Efter att besett Visingsborgs ståtliga slottsruin (fig. 13), vandrade man förbi det gamla jägmästarebostället (fig. 14) och uthusbyggnaderna till den forna kungsladugården, och voro vi sedan inne i

Visingsö ekplantering.

Rörande tillkomsten av denna vårt lands enda större ekplantering lämnar V. M. THELAUS en fullständig redogörelse i Tidskrift för skogshushållning av år 1874, varur följande data äro hemtade. I en skrivelse den 1 dec. 1823 hade riksdagen, stödd på en utredning av överste AF BORNEMAN, yrkat, att sådana anstalter borde fogas, varigenom staten sattes i tillfälle att fylla sitt framtida behov av ekvirke, oberoende av den enskilda hushållningen med detta trädslag, och att detta ändamål endast kunde ernås genom anläggning av ekplanteringsparker».

Till följande riksdag (1828—1830) väckte också Kungl. Maj:t proposition därom, att planteringsskogar borde anläggas till en areal av 20—25 tusen tunnland dels i Östergötland och dels i de södra provinserna, samt att därför måtte få disponeras kronoparker, allmänningar, kungsgårdar och boställen. Genom skrivelse den 19 aug. 1829 biföll riksdagen detta förslag på så sätt, *att* 2,500 tunnland tjänlig jord, helst i rikets sydligare delar, skulle efter behov användas till ekskogsplantering med förbehåll av deras belägenhet vid eller nära sjöfartsled, samt *att* endast 125 tunnland årligen skulle planteras, enär planteringarna borde ske successivt under en tidrymd av 200 år. Riksdagen föreslog, att början måste göras med ekplantering å Bispmotala kungsgård, vilken skulle hemfalla till kronan år 1831.

Den 28 okt. 1830 utfärdades kungl. brev ang. ekplanteringarna i riket och föreskrevs om tillsättandet av en särskild ekplanteringsstyrelse, vars chef blev hovjägmästaren I. AF STRÖM. Denne föreslog, att ekplanteringarna skulle påbörjas å Visingsö i stället för vid Bispmotala, emedan eken ansågs där nå sin mognad 20—30 år tidigare än vid Bispmotala.

Foto av G. Schotte 11/6 1911.
Fig. 14. Gamla jägmästarebostället å Visingsö.

Att just Visingsö utsågs som plats för ekplanteringen lär enligt förste lantmätare ALLVIN[1] bero på de iakttagelser, som gjordes vid en inspektion av kronoparken (tallskogen) å ön av lands-

[1] Beskrivning över Vista härad uti Jönköpings län. Jönköping 1859.

hövdingeämbetet i Jönköping samt av AF STRÖM, vid vilken förrättning även ALLVIN var närvarande och berättar härom följande. »Vid grinden emellan kungsgårdens gärde och skogen fanns en några hundrade kvadratfot stor intaga med en liten stuga, i hvilken en äldre kvinnsperson bodde. På denna täppa funnos trenne ekar, hvaraf två ganska vackra och 50 till 60 fot höga, men den tredje hade af okynne afbrutits och således blifvit en krympling. Av synemännen utkallades gumman, som berättade, att hon för 40 år tillbaka såsom små plantor hemtat dessa ekar samt här planterat och vårdat dem. För denna plantering fick också gumman löfte att i sin lifstid behålla sin lilla täppa och koja. Någon tid därefter nedhöggs på ekplanteringens anmodan den vanföra eken, och dess stora, räta, 5 till 6 fot höga storända fördes till Stockholm för att till trädets egenskap undersökas, hvarpå beslutet följde att förvandla kungsgårdens ägor till en ekplantering för statens räkning. Bispmotala i Östergötland, som först var ämnat till ekplantering, såldes, sedan bönderna på Visingsö nekat att mot detta utbyta sina hemman, hvilket blef dem erbjudet.»

Huruvida nu dessa »gummans ekar» verkligen voro orsaken till att Visingsö valdes till ekplantering må lämnas därhän; dessa ha emellettid bevarats till senare tid på grund av den med dem förknipade historien; tyvärr blev dock den ena för några år sedan avverkad.

De äldsta ekodlingarna föreskriva sig från år 1832.

Den mark, på vilken ekplanteringarna anlades, bestod dels av öppen åker, dels av ängsmarker. Under första årtiondet från 1832—1841 användes nästan uteslutande plantering och endast till mindre del sådd, men under de följande 20 åren eller intill år 1860, då ekplanteringarna voro till större delen färdiga, uppdrogos ekarna förnämligast genom sådd av ollon, där icke till följd av starkt gräsbunden mark eller andra orsaker plantering ansågs vara att föredraga.

Om ekodlingens utförande lämnas följande skildring efter J. E. KINMAN, Skogsvännen 1902:

Planteringen utfördes i rader på 12 fots avstånd med ett mellanrum av mestadels 6, någon gång 12 fot mellan plantorna i raden. I de äldsta planteringarna sattes ekarna till en del i grupper med 5 st. i varje, men annars enstaka eller någon gång 2 à 3 i grupp. I allmänhet inplanterades lärkträd samtidigt med ekarna, då man antingen satte ett lärkträd mellan var eller varannan ek eller ekgrupp i raderna eller ock tog varannan rad ek och varannan rad lärkträd. Ett år såddes även björkfrö omkring ekplantorna. Inblandningen av lärkträd, på det sätt den utfördes, utövade i allmänhet ett menligt inflytande på ekarnas växt, i det lärkträden togo överhand och hämmade ekarnas fortkomst. I synnerhet tyckes det ha varit händelsen, då raderna omväxlande utgjordes av ek och lärkträd. Som exempel därpå kan anföras, att år 1859 i ett då 26-årigt dylikt bestånd lärkträden befunnos vara 50 à 60 fot höga med 8 tums brösthöjdsdiameter, medan ekarna endast voro resp. 13 fot och 1 tum. För att rädda ekarna blev det naturligtvis nödvändigt att toppa eller alldeles borthugga de snabbväxande lärkträden.

För sådden användes en mängd olika metoder. År 1834 verkställdes en slags bredsådd i tätt intill varandra upplöjda fåror. Då plantorna voro 3—4 år gamla, utgallrades de radvis på det sätt, att plantbälten av 4 fots bredd kvarlämnades på 12 fots avstånd. Man kan med skäl fråga, vad det skulle tjäna till att beså mellanrummen, om plantorna därstädes skulle så tidigt avverkas. För övrigt begagnades mest radsådd i enkla fåror, som upptogos

med s. k. årder eller trästock (ärjkrok). Avståndet mellan fårorna gjordes på skilda tider ganska olika (4, 6, 10, 12—14 fot), och ollonen utlades antingen jämnt efter hela fåran eller i grupper om 7 à 8 st. på 3—6 fots avstånd. Stundom skedde sådden i ett slags rabatter, som bildades därigenom, att jorden upplöjdes från motsatta sidor, vanligen till 4 fots bredd med 12—14 fots avstånd mellan rabatterna. Ollonen såddes antingen jämnt över hela rabatten eller rutvis, då lärkträdsfrö såddes mellan rutorna. För att göra bestånden tätare ifylldes sedermera en stor del av dessa sådder dels genom plantering och dels genom sådd, varvid såväl ek som andra trädslag, såsom lärkträd, lönn, ask, gran m. fl. begagnades. För övrigt hade redan vid de tidigare planteringarna ask och alm blivit inplanterade.

Även en kombination av plantering och sådd försöktes. Uti 1 $^1/_2$ fot djupa kvadratformiga gropar med 4 fots sida och på 12 fots avstånd från varandra sattes en ek i mitten och en i varje hörn. Mellan varje grop sattes ett lärkträd. Följande år upplöjdes gräsvallen mellan gropraderna, och året därpå såddes 2 rader ollon och därefter granfrö i den plöjda jorden. Detta förfarande var naturligtvis mycket dyrbart, och granfrösådden misslyckades dessutom helt och hållet.

De smärre ekkulturer, som utförts efter 1860, hava mestadels skett medelst sådd i enkla plöjda fåror på 4—5 fots avstånd, i vilka 3—4 ollon utlagts på var tredje fot. I undantagsfall har använts plantering med större plantor eller ungträd om 6 à 8 fots höjd, vilka satts dels i gropar med 2 fots sida, dels i halvkupa.

En del av de bland ekarna inblandade björkarna måste redan tidigt undanröjas, och omkring år 1860 visade det sig nödvändigt att hastigt hjälpa ekarna undan de mera snabbvuxna trädslagens tryck. Under åren 1858—1865 blevo till största delen såväl björk som lärkträd borthuggna.

Uti de på detta sätt erhållna, nästan rena, äldre ekbestånden uppdrogs under 1860- och 1870-talen underväxt, huvudsakligen av gran och något silvergran, men delvis även av bok och annbok. Den sistnämnda underväxten misslyckades för det mesta, vilket måhända till en del kan skyllas på sorkar och råttor, men säkerligen också på beteskreatur, som icke alltid voro avstängda från kulturerna. Granen och silvergranen däremot, som utsattes såsom 4-åriga omskolade plantor med bara rötter dels i upphackade gropar medelst sättjärn dels endast med sättjärn eller pik, gingo väl till.

Som på senare tid tvivel uppstått om, huruvida granunderväxten var så lämplig för eken, särdeles som granen här och var visade tendens att växa upp i ekarnas kronor och skada dem, har denna underväxt delvis borthuggits, och underväxt uppdragits i stället medelst 2-åriga omskolade bokplantor. Och där man ännu icke ansett sig böra gå så långt, gallras underväxten starkt, varvid de största granarna i främsta rummet borthuggas.

Visingsö ekplantering omfattar en areal av 460 hektar, varav 385 äro skogsodlade med ek. 1896 års hushållningsplan upptager virkesbeloppet till 39,304 kbm, härav 26,992 kbm ek och 589 kbm lärk; resten består av underväxt. Den årliga virkesavkastningen har beräknats till 1,250 kbm eller omkring 3 kbm per har.

Den intill ekplanteringen belägna kronoparken omfattar en areal av allenast 121 hektar, därav 117 produktiv mark. De äldre bestånden bestå av tall, de yngre av radplanteringar av tall och gran.

År 1881 uppskattades kronoparkens virkesförråd till 23,597 kbm eller 200 kbm per hektar.

Vid revision år 1889 taxerades bestånden i IV, V och VI åldersklasserna till 17,682 kbm och ungskogen beräknades till 5,700 kbm.

Årligen avverkades omkring 6 kbm. per hektar och år.

Det ekonomiska resultatet av skogshushållningen å Visingsö framgår av efterföljande tabeller.

Tabell 12. **Ekonomiska utbytet från skogarna å Visingsö.**

År	Försålt virke kbm	Utlämnat virke kbm	Använt virke kbm	Summa avverkning	Inkomster kr.	Utgifter kr.	Behållning kr.
Visingsö ekplantering							
1881—85	5,493	391	24	5,978	31,632	14,156	17,506
1886—90	5,338	479	265	6,082	33,349	15,915	17,434
1891—95	7,514	393	97	8,004	49,079	18,569	30,510
1896—00	8,093	365	87	8,545	65,895	24,287	41,608
1901—05	9,453	371	191	10,015	69,407	28,531	40,876
1906	1,954	72	26	2,052	20,825	4,932	15,893
1907	1,882	85	32	1,999	14,621	4,728	9,893
1908	2,314	63	81	2,454	17,652	4,235	13,417
Visingsö kronopark							
1881—85	3,004	436	218	3,658	10,452	475	9,977
1886—90	2,519	404	101	3,024	8,028	300	7,728
1891—95	2,897	450	141	3,488	10,943	737	10,206
1896—00	3,350	434	200	3,984	16,873	1,594	15,279
1901—05	3,333	357	79	3,769	20,295	2,781	17,514
1906	566	54	17	637	5,500	373	5,127
1907	587	69	—	658	5,279	534	4,745
1908	349	55	8	412	2,740	398	2,342
Visingsö kronopark och ekplantering (sammanslagna sista åren).							
1909	2,744	143	39	2,926	41,880	11,606	30,276
1910	1,558	151	17	1,725	16,798	4,795	12,003
1911	1,564	110	17	1,691	15,702	5,080	10,622
1912	1,287	103	31	1,421	16,406	6,516	9,890
1913	2,767	81	16	2,864	29,721	8,122	21,599

Exkursionens väg gick förbi ladugårdsplanen till Visingsö forna kungsgård och sedan till en början genom cirka 80-årigt ekbestånd, planterat 1836 i gropar om 60 cm:s sida, 5 plantor i varje grop, 1.2 meter från varandra, men med 3.6 meters avstånd mellan varje rad. Vidare gjordes en sväng över Visingsö kronopark genom 56-årigt tallbestånd samt blandbestånd av tall och lärk med under- och mellanbestånd av gran. Beståndets medelhöjd 20 m, grundyta 39 kvm, virkesmassa 370 kbm. Lärkens medelhöjd 22 m.

Härefter genomvandrades särdeles vackert 57-årigt ekbestånd, som uppdragits genom sådd år 1867 i fåror på 1.8 meters avstånd. Å Herrängen väster härom besågs en synnerligen lyckad eksådd. År 1856 hade på 3.6 m avstånd planterats ek, som likväl var av sämre beskaffenhet och därför bort-

Foto av G. Schotte [illegible]

Fig. 15. 85-årig ekskog. Planterad underväxt av gran och [illegible] [illegible]

Foto av G. Schotte [illegible]

Fig. 16. 90-årig [illegible] ekskog med bokunderväxt.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml. Foto av G. Schotte [illegible] 1915.

Fig. 17. Vacker ekskog med underväxt av silvergran.

höggs. Sedan utsåddes ekollon med ett utsäde av 7,5 hektoliter per har. Kostnaden härför uppgick till 167,50 kronor per har.

Sedan följde ett 60-årigt ekbestånd, uppdraget genom sådd 1853 och 1854 i rabatter på 36 meters avstånd.

Exkursionen drog sig härefter åter in på kronoparken genom yngre blandbestånd av tall och gran förbi ett 23-årigt bestånd av sibirisk lärk och något tall och björk. Medelhöjd 9.1 m, grundyta 28.7 kvm. Virkesmassa 131 kbm.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts saml. Foto av G. [illegible]

Fig. 18. Naturlig föryngring av ek.

Från kronoparkens södra spets följde exkursionen stora huvudvägen genom ekplanteringen åt norr mot kyrkan. På båda sidor om vägen beundrades här 80-åriga ekbestånd, uppdragna genom plantering åren 1840 och 1841 på 3.0 m avstånd såväl i raden som mellan raden, varvid också en lärkplanta utsatts mellan varje ek i raden. Lärken hade sedermera borthuggits och underväxt inplanterats av gran, som nu var 50 år gammal. Under vägen pas-

serades också tvenne 50-åriga bestånd med en blandning av gran och silvergran, där den senares utveckling var påfallande kraftigare än granens. Söder om vägen gjordes en avstickare till ett hygge med synnerligen vacker och jämn självsådd av ask (se fig. 18). Strax norr om landsvägen beundrades det vackraste lärkbeståndet å ön. Detta anlades 1833 genom plantering av ek ock lärk i skilda rader på 3.6 meters avstånd. Eken blev sedermera starkt undertryckt och måste borthuggas, varigenom lärken kom att stå på 3.6 × 7.2 meters förband. En del av lärken har sedermera bortgallrats. I 1896 års skogsindelningsplan för Visingsö ekplantering upptager J. E. KINMAN beståndet till 200 kbm lärk per hektar på 260 stammar per hektar med grundyta av 26.2 kvm, en medelhöjd av 25 m och en medeldiameter om 35 cm. En 1915 anlagd försöksyta i beståndet höll 238 lärkstammar per hektar med en virkesmassa om 338 kbm, grundyta 29.45 kvm, 39.7 cm:s medeldiam. och 25.9 m:s medelhöjd, vartill kom 1,388 granar som underväxt med 63 kbm. (Se fig. 14 i häfte 4—6 av denna årgång.)

I Visingsö kyrka avlades ett kort besök, varefter det brådskade ned till båten. På höger hand passerades till sist ett av de äldsta ekbestånden på ön en 85-årig plantering från år 1832 och 1833. Detta bestånd har dels uppdragits genom plantering på 36 meters avstånd mellan raderna och 1.8 meters avstånd mellan plantorna i raden, dels gruppvis med samma avstånd mellan varje plantgrupp. I slutet av 1860-talet inplanterades underväxt av silvergran och gran, vilken nyligen borthuggits (se fig. 15).

Säkerligen gjorde de mäktiga ekplanteringarna å Visingsö ett starkt intryck på exkursionsdeltagarna. Det, som mest utmärker dem, är deras relativa rakstammighet, trots att de uppdragits på ganska glest förband. Synbarligen har slumpen gjort, att de härstamma från en god ras. Åtminstone en del ollon uppgives också ha insamlats i Jönköpings-trakten, där man ofta finner, att eken är ganska rakvuxen.

Över ekens växt å Visingsö har J. E. KINMAN uppgjort följande tabell:

Tabell 13. **Ekens växt å Visingsö.**

Ålder	Grundyta kvm	Medelhöjd	Medeldiam.	Kbm
20	2.0	4.3	5.2	—
30	6.5	7.1	9.1	26
40	11.[illegible]	9.7	12.9	54
50	14.5	12.4	16.8	83
60	16.4	15.1	20.4	112
70	18.1	17.7	23.6	141

Från Visingsö förde »Wilhelm Tham» exkursionen till Jönköping. Under disponenten greve E. VON SETHS ciceronskap besågs därefter

Jönköpings Tändsticksfabrik.

Det är Jönköping förbehållet att vara stamorten för vår numera betydelsefulla tändsticksindustri, och det är Jönköpings Tändsticksfabrik, som varit banbrytaren för ifrågavarande fabrikation.

Jönköpings Tändsticksfabrik tillhör ett av dessa etablissement, som från ett anspråkslöst företag vuxit ut till en storindustri.

Johan Edvard Lundström är grundläggaren av vår inhemska tändstickstillverkning.

För närvarande tillverkas cirka 500 miljoner askar per år, förpackade i 70,000 stycken kistor. Härtill åtgår omkring 21,000 kubikmeter aspvirke till tändstickor och askar samt 12,000 kubikmeter furuvirke till emballage och andra ändamål, en virkesmängd motsvarande 3,000 fullastade järnvägsvagnar. Arbetarantalet är i medeltal 1,050, kvinnor och minderåriga inberäknade. En ångcentral med 6 stycken ångpannor om sammanlagt 850 kvadratmeters eldyta alstrar ånga för kraft, belysning, torkning och uppvärmning och eldas uteslutande med avfall från tändsticksfabrikationen. I maskinsalen finnes en 600 hästkrafters ångmaskin med direktkopplad trefas växelströmsgenerator, från vilken energien genom jordkablar fördelas till ett 80-tal motorer, uppställda i de olika avdelningarna.

En 100 hästkrafters ångmaskin med direkt kopplad likströmsgenerator för belysning samt ett reservaggregat om 400 hästkrafter äro uppställda i samma maskinsal. Cirka 500 maskiner för tändsticksfabrikation och andra ändamål äro uppställda i ett flertal arbetslokaler. Ett tryckeri med 11 pressar ombesörjer tryckningen av etiketter. För tillverkning och underhåll av maskinerna finnes en mekanisk verkstad och en snickeriverkstad.

På middagen samlades alla exkursionsdeltagare med damer till gemensam avslutningsdag å Alphyddan med sin härliga utsikt över Jönköpingstrakten.

Tal höllos för dagens exkursionsledare och det angenämaste samkväm följde med sång av skogseleverna, och sedan träddes dansen långt in på morgontimmarna. Från greve Fr. Wachtmeister anlände ett svarstelegram, som stående åhördes, och studenterna sjöngo »Ja, må han leva, ja må han leva uti hundrade år».

G. Sch.

Exkursionsdeltagarna å Visingsö.

Anmälda deltagare i exkursionen.

N:r 1 Aae, T., e. jägmästare, Omberg, Alvastra.
2 Alexandersson R., länsjägmästare, Västerås,
3 Aminoff, F., e. jägmästare, överassistent, Stockholm.
4 Andersson, Ade, disponent, Afverby, Hjortkvarn.
5 Andersson, A. E., skogselev, Omberg, Alvastra.
6 Andersson, Ernst, skogschef, Vij bruk, Ockelbo.
7 Barthelson, Gustaf, överjägmästare, Halnatorp, Halna.*
8 Bellander, Nils, e. jägmästare, Leksand.
9 Bellander, Paul, disponent, Bollnäs.
10 Berg, Ivar, godsägare, Rödjenäs.
11 Berg, Victor, förvaltare, Mora.
12 Bergström, Birger, jägmästare, Lycksele.*
13 Bergström, L., skogselev, Omberg, Alvastra.
14 Bergvall, J. A., länsjägmästare, Örebro.
15 Bernard, A., skogsförvaltare, Stavsjö.*
16 Blomberg, Axel, disponent, Forssjö bruk, Katrineholm.
17 Bolin, Sten, e. jägmästare, Mariestad.
18 Brolin, Erik, förvaltare, Sveg.*
19 Busck, Erik, e. jägmästare, Jönköping.
20 Callin, Sven, forstmästare, Jönåker.
21 Carbonnier, H., skogschef, Finspong.*
22 Carlsson, C. E., brukspatron, Stadra, Rockesholm.
23 Carlsson, John, jägmästare, Ulricehamn.
24 Cedergren, Carl, e. jägmästare, Forssjö bruk, Katrineholm.
25 Christoffersson, C. B., jägmästare, Ryssby.
26 Dahlberg, Hans, disponent, Alkwettern, Karlskoga.
27 Dahlgren, J., jägmästare, Kosta.
28 Dieden, H., Omberg, Alvastra.
29 Dybeck, W., länsjägmästare, Falun.
30 Edelstam, F., hovjägmästare, Malmö.*
31 Eisen, Gustaf, skogsförvaltare, Strömsbergs bruk, Tierp.
32 Ekman, Axel, brukspatron, Mo gård, Dofverstorp.
33 Ekman, Wilh., disponent, Korsnäs.
34 Ekströmer, Ivar, disponent, Klavreström.
35 Ekströmer, Th., disponent, Fogelfors.
36 v. Essen R., frih., ryttmästare, Signesberg, Bro.

* Uteblev från exkursionen.

N:r 37 FORNANDER, NILS, P., e. jägmästare, Karlstad.
» 38 FRIES, GUNNAR, länsjägmästare, Karlstad.
» 39 GEETE, ERIK, e. jägmästare, Östersund.
» 40 AF GEIJERSTAM, CARL, bruksägare, Rockhammar, Sällinge.
» 41 GRAHN, E. G., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 42 GRILL, B., ryttmästare, arméförvaltningen, Stockholm.
» 43 HAEGER, A., disponent, Vij bruk, Ockelbo.
» 44 HAMMARSTRÖM, D., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 45 HAMILTON, HUGO, frih., löjtnant, Hjortkvarn.
» 46 HEDERSTRÖM, L., jägmästare, Söderfors.
» 47 HEGARDT, H., ryttmästare, Latorps bruk.
» 48 NILSSON-HIORT, K. N., forstmästare, Hudiksvall.
» 49 HULTIN, J. H., intendent, Falun.
» 50 HÖÖG, GUSTAF, forstmästare, Valåsen.
» 51 KINNMAN, GUNNO, e. jägmästare, Sorsele.*
» 52 KLEEN, N. R:SON, godsägare, Valinge, Stigtomta.
» 53 KUYLENSTJERNA, G., disponent, Ramnäs.
» 54 LAGERCRANTZ, H., envoyé, bruksägare, Virsbo bruk, Virsbo.
» 55 LINDROTH, B., forstmästare, Gimo.
» 56 LOTHIGIUS, WILH., länsjägmästare, Jönköping.
» 57 LUNDMAN, E., e. jägmästare, Jönköping.
» 58 LYON, FRANK, skogsförvaltare, Gimo.
» 59 MOLANDER, B., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 60 NYBLOM, E., e. jägmästare, Örebro.
» 61 NYMAN, ERIK, förvaltare, Boxholm.
» 62 PALM, E., e. jägmästare, Sveg.
» 63 AF PETERSENS, G., e. jägmästare, Sveg.*
» 64 PETTERSSON, E., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 65 PHRAGMÉN, C., jägmästare, Jockmock.
» 66 RAPPE, CARL, frih., forstmästare, Jönköping.
» 67 ROS, EINAR, forstmästare, Mölnbacka.
» 68 RUDENSCHIÖLD, C. A., greve, forstmästare, Rockesholm.
» 69 SANDELS, CLAES, kapten, disponent, Mariestad.*
» 70 SCHMIDT, A. W., jägmästare, Mariestad.
» 71 SCHOTTE, G., professor, Föreningens sekreterare, Stockholm.
» 72 V. SETH, E., greve, disponent, Jönköping.
» 73 SJÖSTRÖM, A. H., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 74 V. STOCKENSTRÖM, B., bruksägare, Ånhammar, Dunker.
» 75 STUART, H., jägmästare, Örebro.
» 76 SYLVÉN, NILS, fil. d:r, Råsunda.*
» 77 TAMM, GUSTAF, e. jägmästare, Engelsberg.
» 78 THAM, C., jägmästare, Laxå.
» 79 TIGERSTRÖM, C. O., forstmästare, Strömbacka.
» 80 TIMBERG, C. G., jägmästare, Omberg, Alvastra.
» 81 TÄGTSTRÖM, B., skogsförvaltare, Österby bruk, Dannemora.
» 82 UNDÉN, E., forstmästare, Falun.
» 83 WACHTMEISTER, R., greve, godsägare, Christineholm, Nyköping.
» 84 WAHLGREN, A., professor, Föreningens vice ordförande, Stockholm.*
» 85 WALLMO, UNO, överjägmästare, Örebro.

N:r 86 Welander, Adolf, jägmästare, skogsskoleföreståndare, Karlsby.
87 Wesslén, Gösta, forstmästare, Gammelkroppa.*
» 88 Windahl, O., skogselev, Omberg, Alvastra.
» 89 Witt, Fr., t. f. överjägmästare, Jönköping.
90 af Wåhlberg, D., jägmästare, Smedjebacken.*
91 Ydström, Arvid, inspektor, Dala—Järna.
92 Övergaard, D., skogselev, Omberg, Alvastra.
93 Öfverholm, A. F., jägmästare, Ljusdal.

94 Fru Ernst Andersson.
95 Fru Paul Bellander
96 Fru John Carlsson.
97 Fröken Carlsson.
98 Fröken Cnattingius.
99 Fru Wilhelm Ekman.
100 Fru af Geijerstam.
101 Fru Lyon.
102 Fru Markstedt.
» 103 Fröken Martin.
104 Fru grevinnan Rudenschiöld.
105 Fru Schotte.
106 Fru Stuart.
107 Fröken Stuart.
108 Fru Wahlgren.*
109 Fru Öfverholm.*
110 Hissing, K. J., e. jägmästare, Kloten.
111 Söderquist, S. V., jägmästare, Haddebo, Hjortkvarn.
112 Grinndal, Th., e. jägmästare, Skogshall, Eskilstuna.
113 » fru.
114 Hellstedt, Åke, forstmästare, Stockholm.
115 Barthelson, Erik, jägmästare, Granvik, Svanvik.
» 116 Löwenhielm, C. Fr., skogschef, Mölnbacka.
117 Hansson, C. A., bruksförvaltare, Brevens bruk, Kilsmo.
118 Darlé, Erik. e. jägmästare, Ramnäs kyrkby.
119—130 12 skogselever från Kloten.

Från 1917 års riksdag.

Viktigare riksdagsbeslut i frågor, som mer eller mindre beröra skogshushållningen.

Kungl. propositioner.

Statens skogsväsende. Samtliga i nionde huvudtiteln upptagna anslag (se sid. 83—84 i denna tidskrift) ha av riksdagen beviljats.

Driftskostnader för statens domäner. I riksstaten för år 1918 har inkomsten från dessa beräknats till 31,730,000 kr. och driftskostnaderna till 16,730,000 kr., vadan överskottet skulle bliva 15 miljoner.

Krigstidstillägg och krigstidshjälp upptogs för 1917 till 63[illegible],000 kr. av driftskostnaderna för statens domäner.

Krigstidstillägget bestämdes till 15 % av respektive avlöningar, dock med ett minimum av 250 kronor och ett maximum av 800 kronor. Krigstidshjälpen skulle utgå i förhållande till taxeringen av inkomst och förmögenhetsskatt, på sätt nedanstående tabell utvisar:

Det beräknade belopp, för vilket befattningshavaren under år 1917 har att erlägga skatt enligt förordningen om inkomst- o. förmögenhetsskatt	Krigstidshjälp åt befattningshavare					
	för hustru	för 1 barn	för 2 barn	för 3 barn	för 4 barn	för 5 eller flera barn
	Kronor					
Högst 1,000 kr.	100	50	100	150	200	250
Från 1,000 t. o. m. 2,000 kr.	80	40	80	120	160	200
2,000 » » » 3,000 »	60	30	60	90	120	150

Dimensionslagen i Väster- och Norrbottens län. I enlighet med förslag i Kungl. propositionen n:r 284 antog riksdagen vissa ändringar av förordningen den 18 juni 1915 om förekommande av överdriven avverkning å ungskog, medförande större frihet än förut för avverkning av ved till bränsle och kolning.

Förslaget till expropriationslag (se sid. 248) blev av riksdagen i huvudsak bifallet.

Jägmästarebostäder. Med bifall till Kungl. Maj:ts proposition n:r 136 medgav riksdagen, att det av 1916 års riksdag till anordnande av tretton

bostadslägenheter åt jägmästare i revir inom Västerbottens och Norrbottens läns lappmarker anvisade belopp av 337,000 kr. finge av Kungl. Maj:t användas för anordnande av dylika bostadslägenheter i de av ifrågavarande revir, där sådant syntes i första hand erforderligt, utan hinder därav att det anvisade beloppet visat sig icke förslå till alla de avsedda lägenheterna.

Norrlandslagens utsträckning till Värmland. Riksdagen biföll Kungl. Maj:ts förslag om av denna lags utsträckning till Värmland med undantag av Olme, Väse, Visnums, Karlstads och Näs härader, och med anledning av förslag av herr INGESTRÖM (Första kammarens motion n:r 124) och HELGER m. fl. (Andra kammarens motion n:r 397) bestämdes om den norrländska arrendelagens utsträckning till samma trakter.

Skogshögskolans jägmästarekurs. Med bifall till Kungl. Maj:ts proposition n:r 150 beviljade riksdagen ett förslagsanslag, högst 4,000 kr., varav 1,700 kr. skulle få förskotteras under år 1917 för att antalet elever skulle ökas från 30 till 37 i denna kurs.

Skogsskolorna. Enligt Kungl. Maj:ts förslag beslöts inrättandet av en ny skogsskola vid Haddebo från 1 sept. 1918 (föreståndarebefattning från 1 juli) samt anvisades för fortsättningsskolan vid Kloten å extra stat för år 1918 såsom förslagsanslag högst 13,700 kr.

Motioner.

Förbud mot lingonplockning före viss dag. De härom väckta motionerna (se sid. 251) föranledde riksdagens skrivelse till Kungl. Maj:t med anhållan om utredning i ärendet.

Höjt statsanslag till odlingslägenheter och skogstorp. Med anledning av herr ROSÉNS motion (se sid. 250) avlät riksdagen skrivelse till Kungl. Maj:t med begäran om utredning snarast möjligt, i vad mån ökning av statsbidraget såväl för nya upplåtelser av odlingslägenheter å kronoparker och överloppsmarker i de sex nordligaste länen som ock för redan skedda upplåtelser av dylika lägenheter och skogstorp kunde finnas erforderlig.

Övriga väckta motioner, som berörde skogsfrågorna (se sid. 249—253), blevo av riksdagen avslagna eller förföllo i de fall riksdagens kamrar fattade olika beslut.

NOTISER.

Höjt prenumerationspris å Skogsvårdsföreningens Tidskrift. På grund av betydligt ökade pappers- och tryckningskostnader ser sig redaktionen nödsakad att från och med nästkommande år höja prenumerationspriset å Skogsvårdsföreningens Tidskrift till 12 kronor för medlemmar i Skogsvårdsföreningen. Bokhandelspriset blir 15 kr. (förut 12 kr.) Red. uttalar den förhoppningen, att prenumeranterna trots det höjda priset alltjämt visar tidskriften den bevågenhet, som hittills kommit den till del.

I likhet med vad som varit fallet föregående år, kommer avgifterna för 1918 att uttagas per postförskott samtidigt med utsändandet av 1:a häftet av tidskriften »Skogen». För underlättande av distribueringen kunna avgifterna även på förhand insändas, varvid den postanvisningsblankett, som medföljde decemberhäftet av tidskriften »Skogen», lämpligen kan användas. Härvid erinras om vikten av att avsändaren på postanvisningsblanketten antecknar sitt namn och adress.

Inbindning av Skogsvårdsföreningens Tidskrift. Vid inbindning av 1917 års årgång, vilken med detta häfte föreligger komplett, torde iakttagas, att originalpärmen är beräknad inrymma, förutom övrig text, endast bilagorna 2, 3 och 4, vilka böra följa närmast efter texten sist i bandet. Pärmen är sålunda ej avsedd för bilagorna 1 och 5 — Skogar och skogsbruk resp. Skogsvårdsstyrelsernas berättelser. Till de senare finnes, liksom till föregående årgångar, särskild pärm. Till Skogar och skogsbruk (bil. 1) finnes även särskild originalpärm, till format och utstyrsel som tidskriftspärmarna, avsedd att inrymma även de supplementhäften, som åtföljde årgång 1915 nämligen »Om stubbrytning» och »Om barrträdskulturer i Norrland».

Pärmar (även till tidskriftens föregående årgångar) finnas att tillgå till ett pris av 1 kr. 50 öre hos Sv. Skogsvårdsföreningens byrå, Stockholm C. eller hos J. A. Kritz' bokbinderi, Gamla Kungsholmsbrogatan 15—17, Stockholm C.

Skogsdagar år 1918. Sedan Svenska Skogsvårdsföreningen som vanligt inbjudits att hålla sammanträde under 1918 års lantbruksvecka, har styrelsen för Skogsvårdsföreningen vid sammanträde den 24 oktober beslutit att ej avhålla sammanträde under lantbruksveckan, utan kommer styrelsen istället att inom de närmaste dagarna inbjuda alla sammanslutningar inom skogsvården och skogsindustrien att deltaga i särskilda skogsdagar 8—10 april 1918.

Diskussionsaftonen den 17 december var besökt av 85 medlemmar. Rörande flottningskommitténs förslag yttrade sig disponenten WILH. EKMAN, flottningschefen AXEL LÖF och disponenten OTTO HELLSTRÖM. Samtliga talare framhöllo det förtjänstfulla arbete, kommittén utfört, och hade endast smärre detaljanmärkningar att framställa. Den lägre skogsundervisningens omorganisation inleddes av forstmästare G. WESSLÉN, varefter yttrade sig generaldirektör FREDENBERG, kanslisten GRAFSTRÖM, professor G. LUNDBERG och inledaren.

TRÄVARUMARKNADEN.

På sätt jag i min föregående berättelse meddelade, äro försäljningarna för innevarande år praktiskt taget avslutade. Resultatet av årets verksamhet torde bliva en försäljning och avskeppning av c:a 600,000 standards, således endast c:a 50 % av 1916 års siffra. Att märka är ock, att av denna kvantitet c:a 300,000 stds falla på syd-Sverige och att av de 300,000 som åbelöpa Norrland, c:a 100,000 stds avskeppats över Norge. De norrländska avlastarna äro, som av dessa siffror framgår, i en avsevärt ogynnsammare ställning än de sydsvenska. Det torde som en följd härav bliva betydande svårigheter med att hålla vintersågningen i full gång vid de norrländska verken på grund av bristande brädgårdsutrymme. Kommer så härtill den allt fortfarande svåra bristen på smörjoljor, vilken torde bliva ännu mera kännbar under den kalla årstiden, då faran för varmgång i maskinerna blir än större än under den blidare tiden. Den norrländska trävaruindustrien går tydligen en bekymmersam tid tillmötes.

För 1918 göras några försäljningar då och då, ehuru mera framträdande intresse för affärer ej synas föreligga på köparehåll. Det är Danmark och Holland, som hittills uppträtt såsom köpare. På Danmark torde f. n. c:a 40,000 stds för 1918 vara placerade. Under de allra sista dagarna har en viss köplust visat sig i Tyskland, och avslut hava förekommit, därvid tyskarna, naturligtvis under förutsättning av sin regerings godkännande, hava gått in på för oss avsevärt bekvämare betalningsvillkor än tidigare erbjudits. Ännu äro de affärer, som förekommit, för få, för att någon bestämd slutsats skall kunna dragas, men att överhuvud taget dylika affärer hava förekommit, är en omständighet av största intresse.

Allt fortfarande äro utsikterna för nästa års marknad osäkra. Givetvis är frågan om fortsatt krig eller icke den, som kommer att bliva utslagsgivande. Om kriget fortsätter utan inskräkning, likasom om allmän fred inträder, är ställningen klarare. Blir det åter separatfred mellan Tyskland och Ryssland och de finska varorna komma att bliva tillgängliga för Tyskland och för de neutrala, är den återigen svårare att bedöma. I sammanhang härmed är av intresse att kunna meddela, att ställningen nu är ganska noga känd i avseende å tillgången av trävaror i Finland. I lager finnas f. n. c:a 1,250,000 standards, av vilka ungefär 250,000 äro sålda för leverans efter krigets slut. Blir det fred, är det sålunda en betydande kvantitet, som finnes tillgänglig för omedelbar skeppning.

En annan faktor, som är att räkna med är kursen på finska mark i förhållande till de träköpande ländernas myntslag. Att denna kurs för närvarande är mycket låg, torde bero så gott som uteslutande på Finlands förhållande till Ryssland och på de inrepolitiska förhållandena. Däremot torde

finska skulderna i utlandet vara förhållandevis mindre nu än före kriget. Om därför man för ögonblicket anser sig hava anledning att räkna med den låga finska markkursen som en fördel för finnarna gentemot oss, för den händelse skeppningarna från Finland ånyo komme igång, så kan mycket väl inträffa, att kursen så hastigt förbättras, att denna fördel snart bortfaller. Möjligt är att Finlands ställning utåt kan före freden, om den blir allmän eller separat, vara så pass mycket förmånligare, att de finska varorna icke behöva bliva alls begärligare än våra.

Och den brist, som efter allt att döma, föreligger i trävaror hos våra avnämare, måste en dag avhjälpas. Därför är den enda rätta politiken att lugnt avvakta utvecklingen och ej låta skrämma sig till att reducera sina priser. I stort sett torde, f. n. åtminstone, en prisreduktion hava föga eller ingen inverkan på exportkvantiteten. De varor, vi hava, äro redan dyra nog. Att nu avsätta dessa till reducerade priser för att skaffa nya och ännu dyrare för kommande försäljningsår, fortfarande med samma osäkerhet för framtiden som nu råder, torde ej vara någon god politik.

Avverkningarna för innevarande vinter hava svårt att komma igång. Bristen på proviant och foder måste tydligen verka synnerligen kraftigt hindrande på desamma. Huru stor procent av den beräknade vinterfångsten, som kan komma fram, är ju omöjligt att ännu bedöma. Att man måste vara beredd på en synnerligen stark reduktion är emellertid tydligt. Det är därför all sannolikhet för att sågningsrörelsen och trämassetillverkningen komma att på denna grund bliva starkt inskränkta under nästa år.

Stockholm den 17 december 1917.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Lagar, kungl. förordningar och beslut.

Mindre bemedlades rätt att å vissa ecklesiastika skogar tillvarataga barrträdskott m. m.

Härom har Kungl. Maj:t den 23 november meddelat följande beslut.

Med anledning av en framställning från statens bränslekommission bemyndigade Ni enligt skrivelse till överjägmästarna den 8 juni 1917 jägmästarna i samtliga revir att under år 1917 medgiva mindre bemedlade rätt att å de allmänna skogar, vilka stode under skogsstatens vård och förvaltning, och vilkas avkastning inginge till domänfonden eller kyrkofonden, samt där så prövades lämpligen kunna ske och hinder från skogsvårdssynpunkt icke förefunnes, kostnadsfritt för eget behov tillvarataga å marken liggande barrträdskott samt ris och grenar av sådana dimensioner, att de ej vore användbara till salu-brännved (i allmänhet mindre än 4 centimeter), dock under villkor att därvid de föreskrifter noggrant iakttoges, som jägmästaren från skogsvårdssynpunkt eller i kontrollsyfte funne skäl föreskriva.

Hos Oss har nu domkapitlet i Uppsala i underdånig skrivelse den 10 oktober 1917 gjort framställning, att Oss täcktes — under förutsättning av vederbörande boställshavares medgivande i varje särskilt fall — meddela liknande tillstånd ifråga om de ecklesiastika boställsskogar, som stode under boställshavarnas omedelbara vård och förvaltning, samt att tillståndet måtte avse att gälla jämväl år 1918.

Vid föredragning av detta ärende hava Vi funnit gott bemyndiga Eder, att beträffande sådana ecklesiastika boställsskogar, vilka stå under vederbörande boställshavares vård, för åren 1917 och 1918 lämna liknande tillstånd med det, som genom Eder berörda skrivelse den 8 juni 1917 givits med avseende å däri angivna allmänna skogar, dock under villkor, dels att vederbörande boställshavares och arrendators rätt till avkastningen från boställsskog lämnas oförkränkt, dels ock att vid ifrågavarande insamlingar de föreskrifter noggrant följas, vilka vederbörande skogsförvaltningar i kontrollsyfte finna skäl utfärda. Detta meddela Vi Eder för kännedom och efterrättelse.

Domänstyrelsens cirkulär, beslut, framställningar och yttranden.

Domänstyrelsens cirkulär den 20 september 1917 till samtliga befattningshavare vid skogsstaten och statens skogsskolor

angående uppgörande och insändande av rese- och traktamentsersättningar enligt nådiga kungörelsen den 28 aug. 1917.

1:o) Rese- och traktamentsräkningar upprättas å blanketter, som tillhandahållas den förvaltande personalen samt skogsskoleföreståndare av Kungliga Domänstyrelsen och den bevakande personalen och skogsrättare av vederbörande jägmästare och skogsskoleföreståndare, som erhålla desamma från Kungl. Domänstyrelsen, en var för sitt tjänstgöringsområde.

2:o) Räkningarna skola ingivas av överjägmästarna i ett exemplar samt av den övriga förvaltande personalen i 2 exemplar (blåkopior) till Kungl. Domänstyrelsen, som efter skedd granskning av styrelsens revision förordnar om det godkända beloppets utbetalande, för överjägmästare genom Kungl. Domänstyrelsens kassa och för den övriga personalen genom vederbörande förvaltares kassa.

3:o) Vid ingivandet skall iakttagas, att jägmästares, skogsingenjörers och skogstaxatorers räkningar skola vara attesterade av överjägmästaren, revirassistenters, extra skogsingenjörers och skyddsskogsassistenters av jägmästaren eller skogsingenjören samt skogsindelningsassistenters av vederbörande skogstaxator eller, där sådan icke finnes, av överjägmästaren. Samtliga här ovan nämnda räkningar ingivas till Kungl. Domänstyrelsen genom överjägmästaren, som har att tillse, att resorna varit väl planlagda eller i motsatt fall göra den erinran, vartill omständigheterna föranleda.

4:o) För den bevakande skogspersonalen och skogsrättare ingivas traktamentsräkningarna till vederbörande jägmästare, resp. skogsingenjör eller skogsskoleföreståndare, vilken efter deras granskning och med å tecknad attest härom utbetalar de av honom godkända beloppen.

5:o) Räkningarna ingivas högst en gång varje kalendermånad samt böra om möjligt omfatta endast fullt avslutade resor.

Domänstyrelsens cirkulär den 20 november till samtliga överjägmästare, jägmästare, skogsingenjörer, biträdande jägmästare, biträdande skogsingenjörer och skogsskoleföreståndare

angående rekvisition av papper, kuvert m. m.

Sedan Kungl. Domänstyrelsen träffat avtal med herr Magnus Bergvall, Drottninggatan 108, Stockholm, om leverans av papper och brevkopieböcker med carbonpapper samt med firman J. Linds efterträdare, Västra Trädgårdsgatan 19, Stockholm, om leverans av kuvert, vill Styrelsen härigenom föreskriva, att varje tjänsteman skall själv direkt hos nämnda firmor rekvirera sitt behov av omförmälda artiklar för år 1918, därvid jägmästares, skogsingenjörers, biträdande jägmästares och skogsingenjörers samt skogsskoleföreståndares rekvisitioner skola omfatta jämväl de artiklar, som äro avsedda för envar av dem underlydande därtill berättigad personal. Vid rekvisitionerna, vilka för underlättande av distributionen böra ske *så snart ske kan*, bör tydligen angivas:

för papperet: antal önskade helark och enkelblad av vardera sorten, linjerat och olinjerat. De papperssorter, som tillhandahållas äro: Svenskt normal n:r 2, 3 och 4, konceptpapper, motsvarande normal 4 men utan vattenstämpel, skrivmaskinpapper, i 2 olika tjocklekar, postpapper samt ett enklare »kladdpapper»;

för brevkopieböckerna: antal böcker: varje bok innehåller 200 blad i format 210 × 273;

för kuverten: antal önskade kuvert av olika sort samt tryck å varje kuvert (Till Kungl. Domänstyrelsen. Till Konungens Befallningshavande i .... län. Till överjägmäs-

taren i .... distrikt, Till Jägmästaren i .... revir. Till Skogsingenjören i .... Till Kronojägaren .... Till Tillsyningsmannen). De kuvertsorter, som tillhandahållas, äro: vanlig kuverttyp i storlekar 155 × 122, 198 × 139, 270 × 215 och 390 × 245 mm samt värdebrevstyp i storlekar 175 × 111 och 198 × 126 mm.

Domänstyrelsens cirkulär den 20 november till samtliga jägmästare, biträdande jägmästare och skogsskoleföreståndare,

angående betalning av ved, som ställes till bränslekommissionens förfogande.

Kungl. Domänstyrelsen vill härmed anmoda Eder att å det vedvirke, som under innevarande år från allmänna skogar tillhandahålles 1917 års bränslekommission å rot, upphugget i skogen eller framfört till leveransort, snarast möjligt, beträffande redan avlämnat virke och omedelbart efter överlämnandet ifråga om ytterligare virke, som ställes till kommissionens förfogande, utskriva försäljningsblanketter med föreskrift, att köpeskillingen skall betalas före den 20 instundande december genom insättning å statsverkets giroräkning i riksbankskontor för vederbörande länsstyrelses räkning. Beträffande den ved, som tillhandahålles kommissionen från domänfondens skogar, skola härvid tillämpas de pris, som av Kungl. Styrelsen fastställts genom skrivelse till samtliga överjägmästare den 14 innevarande månad, n:r S. II: 2474, 2785; samt beträffande den ved, som tillhandahålles kommissionen från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till annan under statens förvaltning ställd fond än domänfonden, de av riksvärderingsnämnden för enskildas skogar fastställda rotprisen med tillägg av de verkliga kostnaderna för upphuggning, transport, m. m.

Sedan Kungl. Maj:t meddelat nådigt beslut ifråga om Kungl. Styrelsens underdåniga hemställan beträffande tillgodoförande till domänfonden av skillnaden mellan det belopp, till vilket virke nu av kommissionen skall betalas, och det belopp, som motsvarar en prissättning, lika med den av kommissionen för ved från enskildes skogar åsatta, vill Kungl. Styrelsen därom giva Eder besked.

Biträde av skogsstatens personal för bränslekommissionens verksamhet under år 1918.

Härom har Domänstyrelsen i anledning av framställning från bränslekommissionen den 8 december avgivit underdånigt utlåtande.

Styrelsen framhåller, att under den del av innevarande år, då en betydlig del av skogsstatspersonalen varit ställd till kommissionens förfogande, avsevärda svårigheter till följd av personalreduktionen gjort sig gällande vid uppehållande av skogsstatens verksamhet trots det inställande av vissa arbeten å såväl allmänna skogar som enskilda skogar under skogsstatens tillsyn och kontroll, varvid i de mest trängande fallen till kommissionens förfogande ställd personal måst återkallas för att inträda i tjänstgöring i skogsstaten. Ehuru styrelsen anser, att uppehållandet av bränslekommissionens verksamhet under år 1918 påfordrar, att skogsstatspersonal även under nämnda år ställas till kommissionens förfogande, anser styrelsen icke, att skogsstatspersonal i samma utsträckning som under innevarande år kunna ställas till kommissionens förfogande under år 1918.

Styrelsen hemställer med stöd av vad sålunda anförts, att ett mindre antal — dock så stort förhållandena anses medgiva — av skogsstatens personal efter samråd mellan Domänstyrelsen och bränslekommissionen ställas till kommissionens förfogande under år 1918 än under innevarande år, samt att styrelsen erhåller bemyndigande att, där sjukdomsfall, oförutsedda eller opåräknat tidskrävande arbeten eller andra förhållanden av styrelsen anses påfordra, till tjänstgöring i skoggsstaten återkalla personal, som ställts till bränslekommissionens förfogande.

Domänstyrelsens cirkulär den 4 december till Skogsstatens förvaltande personal,

angående uppgifter över å kronans m. fl. skogar fällt villebråd m. m.

På förekommen anledning vill Kungl. Domänstyrelsen härmed meddela, att de å sidan 3 av Kungl. styrelsens cirkulär den 19 december 1916 angående årsredogörelser omförmälda uppgifterna över fällt villebråd icke behöva insändas från jägmästaren till överjägmästaren förrän senast den 15 juni och från överjägmästaren till Kungl. styrelsen före juni månads utgång, allt i överensstämmelse med Kungl. styrelsens skrivelse till samtliga överjägmästare

den 16 maj 1913, ehuru därom icke blivit erinrat i här förstnämnt cirkulär. Jaktarrendatorer såväl som skogstjänstemän äro jämlikt med dem upprättade kontrakt eller lämnade särskilda jakträttstillstånd i regeln ej pliktiga att förrän i maj månad lämna uppgifter över det villebråd, de under det då gångna jaktåret ($^{16}/_{5}$—$^{15}/_{5}$) fällt.

Slipersleveranser till statens järnvägar.

Härom har Domänstyrelsen den 8 december avlåtit följande skrivelse till samtliga överjägmästare:

I cirkulärskrivelse till Eder den 23 februari 1911 uppdrog Kungl. Domänstyrelsen åt Eder att med vederbörande distriktsförvaltningar vid statsbanorna söka överenskomma om leverans i så stor omfattning som möjligt av sliprar, annat *upphugget* virke och ved, samt träffa avtal om pris därför, även om värdet av viss post överstege femtusen kronor, och framhöll Kungl. styrelsen i denna skrivelse, att till sliprar ej finge uttagas sådant virke, som genom aptering till andra sortiment kunde lämna större nettobehållning.

Då denna skrivelse tydligen avsett allenast sådana sliprar, vilka i samband med avverkning av sågtimmer kunde framställas av sådana delar av träden, vilka icke lämpade sig för aptering till sågtimmer, och vilka sålunda vid beräknad tillredning i samband med avverkningen av övrigt virke inom hyggestrakten icke kunde förutsättas stiga till något avsevärt stort antal, får Kungl. Domänstyrelsen på förekommen anledning, och enär sagda Kungl. styrelsens skrivelse synes hava tolkats såsom bemyndigande för Eder att till obegränsat antal träffa avtal om leverans av jämväl sågade sliprar till statsbanorna, härmed föreskriva, att Ni visserligen allt fortfarande äga att med statens järnvägars linjemyndigheter träffa avtal om leveranser av bilade sliprar, som beräknas utfalla i samband med avverkning av sågtimmer, men att, då fråga uppstår om framställande av sliprar ur sågtimmer, av skilda dimensioner även grövre sådant, varvid det i regel rör sig om betydande virkesleveranser, avtal angående sådana icke må av Eder avslutas. Eder dock obetaget att vare sig i föreskrivet utsyningsförslag eller oberoende därav, där Ni så finner lämpligt, till Kungl. styrelsen inkomma med förslag till slipersleveranser av sistnämnda slag.

Pris å vedvirke till bränslekommissionen.

Domänstyrelsen har till samtliga överjägmästare den 7 december avlåtit följande skrivelse.

Till genom skrivelse den 14 november detta år givna föreskrifter angående prissättning å ved, som från domänfondens skogar intill innevarande års utgång tillhandahålles 1917 års bränslekommission, vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom ytterligare foga följande bestämmelser.

Till props och pappersved, som jämlikt nådigt beslut skall tillhandahållas bränslekommissionen till samma pris som 1:a barrved, skall endast hänföras dylikt virke av intill 6 fots längd. Virke av större längd än 6 fot skall anses som långved och sålunda jämlikt förberörda skrivelse rabatteras med 12 %.

Där splitved överlåtes till bränslekommissionen, skall densamma, upplagd i kuber, med hänsyn till sin höga fastmasseprocent — i det närmaste 100 % fast massa — tillhandahållas bränslekommissionen till ett pris 50 % högre än motsvarande pris å kastved.

Beträffande prissättning å vedvirke, som tillhandahålles bränslekommissionen från allmänna skogar, vilkas avkastning ingår till annan under statens förvaltning ställd fond än domänfonden, har Kungl. styrelsen genom skrivelse den 11 sistlidne oktober förordnat, att prisen å denna ved, vilka framkomma genom att till rotvärdet, som av riksvärderingsnämnden fastställts, läggas verkliga kostnaderna för upphuggning, transport m. m., må fastställas av vederbörande jägmästare. Med hänsyn därtill, att de av riksvärderingsnämnden åsatta rotprisen endast gälla områden upplåtna till skogsavverkning enligt rekvisitionslagen och förfoganderättslagen, alltså områden tillhörande bränslekommissionens så kallade avverkningszon, vill Kungl. styrelsen till förtydligande av sistberörda skrivelse meddela, att, där avverkning av vedvirke å skogar av ifrågavarande art skett *utom* nämnda zon, sådana pris må vid överlåtelse till bränslekommissionen tillämpas, som erhållas genom att till å respektive skogar gängse rotvärden lägga de verkliga kostnaderna för upphuggning, transport m. m.

Härom har Ni att underrätta vederbörande.

Brandstodsavgift för kronojägareboställe.

Domänstyrelsen har härom den 15 oktober avlåtit följande skrivelse till jägmästaren i Östra Stensele revir.

I skrivelse den 13 april 1913 anhöll dåvarande kronojägaren i Badstuträsks bevakningstrakt A. A. Andersson att återbekomma, vad han från och med år 1903, då han tillträdde kronojägarebostället Rånäset, fått erlägga i utskylder och branstodsavgift för detsamma, eller 190 kronor 48 öre, därav kommunalutskylder kronor 108: 73, kronoutskylder kronor 11: 13 och brandstodsavgift kronor 70: 62.

— · · — — —

I anledning härav vill Kungl. styrelsen meddela, dels att, då sökanden icke med bifogade debetsedlar styrkt de enligt uppgift av honom gäldade utskyldernas beskaffenhet, ansökningen i denna del icke kan av Kungl. styrelsen upptagas till prövning, dels ock beträffande brandstodsavgifterna att, då, såsom framgår av nådiga förordningen den 23 februari 1847 angående boställsinnehavares deltagande i allmänna brandstodsföreningar, de kronan tillhöriga byggnaderna å kronojägareboställena liksom å andra boställen skola vara brandförsäkrade samt kostnaderna härför synas, att döma av ordalagen i berörda [illegible] drabba vederbörande boställshavare, och i allt fall något stadgande icke [illegible] kronojägare såsom boställshavare fritagits från gällande av sådan [illegible], kan [illegible] ansökningen i denna del icke föranleda någon Kungl. styrelsens vidare åtgärd.

Attest å revirförvaltarnas reseräkningar.

Härom har domänstyrelsen den 22 oktober meddelat överjägmästaren i Södra distriktet följande besked.

I skrivelse den 15 innevarande månad har Ni hemställt, att Kungl. Domänstyrelsen ville befria Eder från åläggandet att med Eder attest bestyrka revirförvaltarnas reseräkningar, i den mån desamma icke avse gemensamt företagna resor eller sådana, vilkas ändamål och omfattning eljest kunna utlönas på ett för Eder tillfredsställande sätt, och att Kungl. styrelsen således måtte åtnöja sig med det bestyrkande i nämnda hänseende, som revirförvaltarnas egenhändiga underskrifter innebära.

Med anledning härav vill Kungl. styrelsen erinra om, att endast vederbörande överjägmästare är i stånd att bedöma, huruvida jägmästarens resor varit väl planlagda, vilket däremot icke är möjligt att kontrollera vid den härstädes av revisionen företagna granskningen av räkningarna. Då sålunda överjägmästarens attest därom är nödvändig för räkningarnas godkännande, har Eder framställning icke kunnat till någon Kungl. styrelsens åtgärd föranleda.

Dagtraktamenten till e. bevakare.

Domänstyrelsen har härom den 25 oktober lämnat jägmästaren i Rätans revir följande besked:

Med anledning av Eder denna dag telegrafiskt gjorda förfrågan, huruvida extra bevakare får åtnjuta traktamenten enligt nådiga kungörelsen den 28 augusti 1917 vill Kungl. Domänstyrelsen, med hänvisning till stadgandet i § 1 av sagda kungörelse, att till ordinarie och extra befattningshavare *vid skogsstaten* skall utgå resekostnads- och traktamentsersättning för resor och förrättningar i tjänsten, meddela, att dagtraktamenten få utgå till extra bevakare endast under tid, han uppehåller extra kronojägares befattning.

Ändring av grunder för utbetalande av krigstidstillägg.

I skrivelse till Kungl. Majt. den 25 oktober framhåller domänstyrelsen, att bland de begränsningar och undantag, som i avseende å statstjänares rätt till krigstidstillägg stadgats i Kungl. kungörelsen den 29 maj 1917, märkas följande:

a) ingen befattningshavares krigstidstillägg får överstiga 800 kr. för år räknat;

b) krigstidstillägg må tillkomma befattningshavare allenast till så stort belopp, att detta tillhopa med hans från en eller flera befattningar i statens tjänst, härflytande inkomster på vilka tillägget beräknas, jämte värdet av fri bostad, då sådan åtnjutes, icke överstiger 9,800 kr.

Sedan styrelsen till belysande av verkningarna av dessa bestämmelser framhållit, att för löneinkomster överstigande 5,333: 34 kr. krigstidstillägget blir mindre än 15 % för att vid löneinkomst utöver 9,800 kr. alldeles bortfalla, framställer styrelsen frågan, huruvida ovanberörda undantag och begränsningar i avseende å rätt till krigstidstillägg böra stadgas jämväl för nästkommande år.

Styrelsen anser, att man efter allt att döma har skäl att befara, att under nästkommande år dyrtidens tryck skall bliva allt mera kännbart och behovet av krigstidstillägg för befattningshavare i statens tjänst ytterligare ökat. De förhållanden, som påkallat och alltjämt påkalla krigstidstilläggets utbetalande, anser styrelsen numera ha antagit karaktären av något mera bestående, om vars fortbestånd för en avsevärd tid framåt tvivel icke längre lärer råda.

Styrelsen framhåller vidare, att det torde vara uppenbart, att penningvärdets fall utgör ett av de kraftigaste skälen för att tillerkänna statstjänare krigstidstillägg, och synes det styrelsen med fog kunna ifrågasättas, huruvida icke konsekvensen fordrar, att de ovannämnda inskränkningarna borttagas, då de nuvarande avlöningarna, även till de högsta statstjänstemännen, bestämts med hänsyn till, vad som under normala förhållanden kunde anses utgöra skälig ersättning för med vederbörandes befattning förenat ansvar och arbete.

Med framhållande av den sänkning i levnadsstandarden, som följer med reduceringen av avlöningen genom penningvärdets fall, samt den menliga inverkan detta kommer att ha vid rekryteringen av de högre tjänstemannaposterna, då genom näringslivets utveckling efterfrågan på dugande krafter för besättande av chefsplatser gör sig alltmera gällande, ävensom att de för innevarande år gjorda begränsningarna och undantagen, ehuru de för dem, som drabbats därav, äro synnerligen kännbara, dock minska krigstidstillägget i sin helhet för styrelsen och den styrelsen underlydande personalen med förhållandevis så obetydligt belopp, att det kan anses alldeles försvinnande, hemställer styrelsen, att de synpunkter styrelsen framfört måtte beaktas vid framläggande av nådigt förslag angående krigstidstillägg m. m. under år 1918 åt befattningshavare i statens tjänst.

Fridlysning av björn.

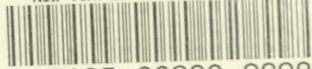
Domänstyrelsen har härom den 4 december 1917 avgivit underd. utlåtande med anledning av en av Svenska Naturskyddsföreningen gjord underdånig hemställan om total fridlysning av björn under minst 10 år antingen inom hela landet eller åtminstone inom Värmlands, Kopparbergs, Gävleborgs, Västmanlands och Jämtlands län, samt om ytterligare bestämmelser rörande rätt att skjuta anfallande björn eller s. k. skadebjörn med stadgande, att sålunda dödad björn icke må av skytten behållas utan anmälas för och överlämnas till laga myndighet.

Styrelsen meddelar, att samtliga i ärendet hörda överjägmästare tillstyrka Naturskyddsföreningens framställning och förorda fridlysning av björn inom hela landet. Därvid har framhållits, att björnstammen oaktat de åtgärder, som vidtagits till dess skydd, oavbrutet minskats, helt säkert orsakat av den oavlåtliga förföljelse, för vilken björnen från människans sida vore utsatt. Vidare har framhållits, att inom de områden, där skyddslagstiftningen varit kraftigast eller inom nationalparkerna, djurstammen visat tendens till ökning.

Konungens befallningshavande i Norrbottens och Västerbottens län ha icke ansett sig kunna tillstyrka total fridlysning av björn, särskilt inom de till lapparnas begagnande uteslutande anvisade marker med hänsyn till den fara för renskötseln, som därigenom skulle uppstå.

Styrelsen håller före, att ytterligare åtgärder äro av behovet påkallade för att bereda björnen skydd inom landet, då eljest fara synes föreligga, för att den kommer att småningom försvinna ur vår fauna. Styrelsen hemställer därför, att handlingarna i ärendet måtte överlämnas titl de i anledning av bemyndigande i nådigt brev den 1 nov. 1915 och den 3 juli 1916 tillkallade sakkunniga för verkställande av utredning beträffande bl. a. frågor rörande bättre skydd för vissa sällsynta däggdjur och fåglar att tagas i övervägande vid den utredning i frågan, som på dem må ankomma.

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1917.


New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 2328